

UN MODELE QUASI-COMPTABLE POUR LA GUYANE : RDTG.

INTRODUCTION

*Singing is sweet ; but be sure of this :
Lips only sing when they cannot kiss.*

James Thomson
"Art"
dans *The National Reformer*
17 février 1867.

En donnant le prix Nobel d'économie à M. Lucas l'académie des sciences suédoise a voulu récompenser l'homme qui avait "révolutionné de fond en comble l'analyse macro-économique". Elle a aussi entériné le succès de ce qu'on appelle depuis vingt-cinq ans la nouvelle macro-économie. Mais de même que l'université de Chicago est un havre de paix au milieu d'un ghetto les grands courants de la macro-économie contemporaine sont peut-être le résultat de l'intérêt exclusif des pays riches pour eux même dans un monde à mille milles de ces préoccupations. Comment nier sans rire que dans les deux tiers des pays de l'Onu les seuls agents rationnels sont les fonctionnaires internationaux - et encore ?

L'études des économies non-occidentales (que cela soit celles du Tiers Monde ou des pays en transition) exige des outils qui leurs soient adaptés. La modélisation quasi-comptable (dont la forme développée essentiellement par la Caisse Française de Développement sera notre référence) qui offre aux études macro-économiques la solidité d'un cadre comptable et qui permet aux comptes d'être soutenus par la théorie économique fait partie de ceux-là.

La Guyane n'est certes pas un pays du Tiers Monde. Mais par la complexité du traitement que nécessite l'étude de son économie se rapproche à coup sûr plus de celle de la zone Sud que de la métropole : pratique courante de l'illégalité, importance des capitaux extérieurs, relations de dépendance, fort déficit commercial, faiblesse du système productif, dualisme...

C'est dans ce pays que l'Insee nous a donné la chance de travailler. Pourquoi a-t-elle décidé de construire ce modèle ? C'est ce que nous étudierons avant de présenter le résultat auquel nous avons abouti. Nous pourrons ensuite présenter un certain nombre de réflexions sur cette formalisation et les développements qu'elle permet.

En espérant avoir contribué au progrès de la connaissance de l'économie Guyanaise et d'avoir effectué un travail formel qui sera repris, il nous faut remercier l'Insee et ses membres pour le chaleureux accueil et le support technique qu'ils nous ont offert.

Mais aussi M. Leenhardt et surtout M. Olive dont l'aide et l'encouragement nous ont donné la volonté et la capacité de mener à bout un travail de cette ampleur.

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	3
Table des matières.....	4
Table des encadrés.....	6
Pourquoi la modélisation Tablo ?	7
I) L'Insee en Guyane.....	7
A) Une organisation en pleine croissance.....	7
Ⓢ Un espace sous-dimensionné.....	7
Ⓢ Occupé par un personnel en croissance, mais toujours réduit.....	8
Ⓢ Souffrant malgré sa réorganisation d'un manque de compétences.....	9
B) Une organisation dépendante.....	10
Ⓢ L'organisation théorique : trois types de relations.....	10
Ⓢ La modification rapide de la structure est source de dysfonctionnements.....	13
Ⓢ La mise en place de circuits parallèles.....	14
C) Une organisation qui fait face à des missions difficiles.....	14
Ⓢ Les missions de production statistique.....	14
Ⓢ Les tâches de diffusion.....	15
Ⓢ Les tâches du service des études.....	15
Ⓢ Les difficultés spécifiquement guyanaises.....	16
II) Une demande vague, donc ambitieuse.....	18
A) L'effort de modélisation aux Antilles-Guyane.....	18
Ⓢ Les efforts précédents dans les Antilles-Guyane.....	18
Ⓢ La volonté de l'Insee de participer à l'élaboration d'un modèle.....	19
Ⓢ Le choix des Antilles.....	20
B) Le choix de la modélisation de type Tablo.....	20
Ⓢ Quelques mots sur l'historique de la modélisation Input/Output.....	20
Ⓢ La modélisation de type Tablo.....	21
Ⓢ Le choix de l'Insee-Guyane.....	21
C) Les objectifs que devait atteindre le modèle.....	22
Ⓢ Des objectifs flous, de manière involontaire et volontaire.....	22
Ⓢ L'absence de choix suffisamment clairs.....	23
Ⓢ Une définition.....	23
Le modèle rdtg.....	25
I) Le modèle en volume.....	25
A) Les données de départ.....	25
Ⓢ Généralités.....	25
Ⓢ Les quatre cadres.....	26
Tableau des ressources en produit.....	27
Le Tableau des entrées intermédiaires.....	29
Le Tableau des emplois finaux.....	32
Le Compte de production.....	34
Ⓢ Liens entre les cadres.....	35
Hors le commerce.....	35
Le problème du commerce.....	35
Récapitulatif :.....	37
B) La projection.....	38
Ⓢ Présentation des hypothèses du modèle.....	38
Ⓢ Le traitement du commerce.....	39
Ⓢ Le problème de la production.....	40
Ⓢ Le résultat.....	42
II) Le modèle en valeur.....	44
A) Les données de départ.....	44
Ⓢ Les variables de prix.....	44

<input type="checkbox"/> Le compte d'exploitation.	44
B) La projection.	45
① Les hypothèses de projection du compte d'exploitation.	46
<input type="checkbox"/> Les hypothèses réglant les prix.	46
<input type="checkbox"/> Le résultat.	47
III) L'endogénéisation de la consommation.	50
A) Les données de départ.	50
① Un compte de revenu pour les ménages.	50
<input type="checkbox"/> L'évolution du compte des ménages.	50
B) La projection.	51
① Nouvelles hypothèses sur la consommation des ménages.	51
La consommation adaptée.	51
La structure de la consommation.	52
<input type="checkbox"/> Le résultat.	52
Réalisation, Utilisation et Ouverture.	55
I) Mettre en place un modèle rdtx.	55
A) Les moyens dont il faut disposer.	55
① Les moyens en temps.	55
<input type="checkbox"/> Les moyens en informatique.	56
<input type="checkbox"/> Les moyens en données.	56
B) Recommandations pour l'élaboration du modèle.	57
① Ordonner son travail.	57
<input type="checkbox"/> Le faire suivre.	57
<input type="checkbox"/> En effectuer un audit régulier.	58
C) La présentation du modèle.	59
II) Les utilisations du modèle.	61
A) L'utilisation pour la compréhension de l'économie.	61
① Outil de comptabilité.	61
<input type="checkbox"/> Outil d'analyse instantanée de l'économie.	61
B) L'utilisation pour l'analyse temporelle de l'économie.	62
① Outil de projection comptable.	62
<input type="checkbox"/> Outil d'analyse des chocs exogènes.	62
III) Les développements possibles.	63
A) Développements extensifs.	63
① L'utilisation d'années en années.	63
<input type="checkbox"/> Augmenter le nombre de secteurs.	63
<input type="checkbox"/> Augmenter le nombre de comptes annexes.	63
Augmenter le nombre de comptes de ménages.	64
Augmenter le nombre de comptes de secteur.	64
Construire un tableau des opérations financières.	64
B) Développements intensifs.	65
① Revoir les hypothèses de la projection en volume.	65
<input type="checkbox"/> Revoir celles de la projection en valeur.	65
<input type="checkbox"/> Revoir celles liées à la consommation des ménages.	66
C) Autres développements : étendre la logique du modèle ?	66
① Modifier le rôle de l'investissement.	66
<input type="checkbox"/> Une étude de la population active et dépendante.	66
<input type="checkbox"/> Approfondir le problème des prix.	67
<input type="checkbox"/> L'intégration de méthodes économétriques.	67
Conclusion.	69
Bibliographie.	71
Annexes.	75
Annexe I : Plan du Service régional.	77
Annexe II : L'économie guyanaise. (Extrait du rapport sur le spatial)	81
Annexe III : Note à propos de la diffusion.	85

TABLE DES ENCADRES.

Diagramme 1.1 Structure de la Dirag.....	11
Table 2.1 : La structure du Tes en volume.....	25
Table 2.2 : Nomenclature de branches et de produits utilisée.....	26
Cadre 2.0 : Légende.....	27
Table 2.3 : Tableau des ressources en produit 1990 (En milliers de francs, comme la suite).....	28
Cadre 2.1 : Les variables du Tableau des ressources en produit.....	29
Cadre 2.2 : Famille d'équations comptables décrivant le Tableau des ressources en produit.....	29
Table 2.4 : Tableau des entrées intermédiaires.....	30
Cadre 2.3 : Les variables du Tableau des entrées intermédiaires.....	31
Cadre 2.4 : Famille d'équations comptables décrivant le Tableau des entrées intermédiaires.....	31
Table 2.5 : Tableau des emplois finaux.....	32
Cadre 2.5 : Les variables du Tableau des emplois finaux :.....	33
Cadre 2.6 : Famille d'équations comptables décrivant le Tableau des emplois finaux.....	34
Table 2.6 : Compte de production.....	34
Cadre 2.7 : Les variables du compte de production.....	35
Cadre 2.8 : Famille d'équations comptables décrivant le Compte de production.....	35
Cadre 2.9 : Famille d'équations comptables décrivant les relations entre les cadres de l'analyse.....	35
Table 2.7 : La matrice de commerce (en pourcentage).....	36
Table 2.8 : Part de u14 dans le commerce :	37
Cadre 2.10 : Les variables de la matrice de commerce.....	37
Cadre 2.11 : Famille d'équations comptables décrivant les relations entre la matrice de commerce et le Tableau entrées-sorties.....	37
Cadre 2.12 : Famille d'équations décrivant les hypothèses présentées.....	39
Cadre 2.13 : Récapitulatif.....	41
Diagramme 2.1 : Schéma de fonctionnement du modèle en volume.....	43
Table 2.8 : Le Compte d'exploitation.....	45
Cadre 2.14 : Les variables du Compte d'exploitation.....	45
Cadre 2.15 : Famille d'équations comptables décrivant le Compte d'exploitation.....	45
Cadre 2.16 : Formalisation des hypothèses du compte d'exploitation.....	46
Cadre 2.17 : Récapitulatif.....	47
Diagramme 2.2 : Schéma de fonctionnement du modèle en valeur.....	49
Table 2.9 : Le Compte de revenu des ménages.....	50
Diagramme 2.3 Schéma de fonctionnement du modèle avec endogénéisation de la consommation des ménages.....	53
Diagramme 3.1 : Schéma de l'organisation du fichier endo2.wb1.....	59

POURQUOI LA MODELISATION TABLO ?

La construction d'un modèle n'est jamais gratuite. Dans le cas qui nous intéresse, il s'agissait de répondre à une demande spécifique du service régional de L'Insee en Guyane. Quelles sont les caractéristiques de cet organisme ? Dans quelle mesure expliquent-elles sa demande ? Quelles sont les caractéristiques de celle-ci ?

D) L'INSEE EN GUYANE.

Le service régional de la Guyane remonte à 1970. Auparavant, l'ensemble¹ des tâches statistiques était dispersé dans différentes administrations (notamment la préfecture). A cette date, il a été décidé de construire un indice des prix pour la Guyane. A cet effet un attaché s'est installé, seul. Il restera jusqu' en juillet 1971. Sa remplaçante est rejointe en 1973 par un attaché chargé de la reprise de l'état civil. En 1974, l'élaboration du recensement nécessite à nouveau la création d'un nouvel emploi. De plus un VAT² entre pour la première fois dans les locaux de l'Insee-Guyane. Il y en aura toujours au moins un à partir de cette date.

En 1977, l'effectif des titulaires passe à cinq. Il est de 8 en 1982, de 12 en 1990 et de 14 en 1992 (+ 2 VAT). Le premier stagiaire est arrivé fin 1994.

L'effectif a fait plus que doubler entre 1990 et 1995 : en septembre 1995, l'effectif était de 21 postes "normaux", 3 VAT et 1 stagiaire.

Le service régional a donc connu une croissance très rapide ces dernières années, marquée par l'importance de sa réorganisation (qui a suivi celle des autres directions régionales) en 1992. Cette croissance, bien plus rapide que celle de la Dirag (cf. plus loin) dans son ensemble, est liée au développement important de ses réalisations, et ce malgré de nombreuses difficultés.

A) Une organisation en pleine croissance.

Malgré une croissance rapide, l'Insee-Guyane reste une petite structure.

① Un espace sous-dimensionné.

D'abord d'un point de vue spatial. Les locaux de l'Insee sont en effet exigus. Ils sont situés au 1, rue Maillard Dumesle, à deux pas de l'avenue Charles de Gaulle (qui est le principal axe est-ouest de Cayenne). Ils ont été prêtés par le conseil général en 1988 et des travaux importants ont été effectués avant la réorganisation du service régional (surtout en 1990). Ils ont donc été prévu pour un service d'une douzaine de personne et ne sont pas adaptés à l'effectif actuel.

Leur taille est de 430 m², répartis sur 3 niveaux (on en trouvera le plan en annexe). Cela fait donc un peu plus de 17 m² par personne. Ce calcul n'a cependant pas grand sens dans la mesure où une grande partie de l'espace est utilisée comme lieu de rangement ou de réunion.

Pour les raisons évoquées plus haut, le SR³ manque de place. Le VAT arrivé en septembre 1995 a dû être placé, en attendant mon propre départ, à la place d'un permanent qui se trouvait à ce moment là en congé.

¹ C'est à dire quasiment rien : essentiellement l'état civil et le recensement.

² Volontaire Aide Technique : forme particulière de service national, en 16 mois. Peut être considéré comme le pendant de la coopération pour les DOM-TOM.

³ Service Régional. Par défaut, celui de la Guyane.

Cela se ressent notamment pour les archives et la documentation. Le manque de place a sûrement joué un rôle dans le fait que l'unique méthode de rangement en vigueur jusqu'à une époque récente⁴ se fondait essentiellement sur la disparition des documents dont les responsables ne voyaient pas l'intérêt immédiat.

Non content d'être petit, l'espace souffre aussi d'une organisation déficiente, fruit de l'augmentation très rapide du nombre d'occupants. On peut surtout lui reprocher à la fois de ne pas faciliter la circulation et de la rendre plus nécessaire.

D'abord par le fait tout simple que la climatisation n'est pas installée dans lieux de passage. L'espace central, formé par les escaliers et les couloirs joue donc un rôle de repoussoir. Or la plupart des portes de communication directe entre les bureaux ont été condamnées *de facto* : la circulation des personnes entre les bureaux n'est donc pas encouragée. D'autant que la présence d'escaliers n'incite pas non plus à en sortir.

Pourtant la répartition du matériel oblige à beaucoup se déplacer : la photocopieuse est au rez-de-chaussée, l'imprimante au premier étage et le département étude au deuxième étage. Et ceci d'autant plus que les départements eux même sont dispersés. Ainsi un chargé d'étude voulant consulter un document (donc à la documentation qui fait partie du département étude-diffusion et qui est effectivement fonctionnellement liée très fortement aux études) devra descendre deux étages avant de remonter. Comme la documentation sert aussi d'accueil pour le public, il lui est en difficile d'y rester travailler. Il devra donc redescendre (puis remonter) pour avoir un complément d'information. Le département statistique lui aussi est dispersé sur trois niveaux.

Ce déficit n'est en fait que peu compensé par la bonne qualité du matériel informatique. Si le SR a bénéficié pleinement des progrès du matériel et des logiciels ceux-ci ont vu leur impact relativisé par des problèmes importants de maintenance, causés à la fois par les difficultés d'approvisionnement et la surcharge de travail qui pèse sur les responsables (qui ne sont pas spécifiquement formés pour la maintenance informatique). Ainsi l'imprimante du bureau des études attend depuis plus de deux mois l'unique câble qui pourra la rendre utilisable et engendrer une économie de déplacement importante⁵

Cependant le déménagement de l'Insee est prévu pour la fin 1996 dans des locaux plus spacieux et mieux organisés. Ils seront au moins adaptés à l'importance des effectifs.

② Occupé par un personnel en croissance, mais toujours réduit.

Si le personnel est à l'étroit dans ses locaux, ce n'est pourtant pas faute d'être réduit. Il n'y a en effet que 21 permanents.

C'est important si on met en vis à vis le nombre d'habitants dans la région (plus de 140 000). Mais on verra que la difficulté des tâches n'est pas une fonction proportionnelle du nombre d'individus étudiés (et que leur petit nombre rend peut-être même les choses plus complexes).

De plus, on sait que les fonctionnaires des DOM bénéficient d'un statut un peu particulier en matière de congés et d'horaires. Cela ne rend pas plus facile la maximisation de l'effort d'utilisation du capital humain dont dispose le SR.

En premier lieu, il est fermé le mercredi et le vendredi après-midi (ce qui est, comme la pratique des horaires d'été⁶ dans certaines administrations locales, un héritage de l'organisation administrative coloniale rendu caduc par l'installation de climatisation). Si cela peut sembler avoir peu d'importance dans la mesure où chacun effectue tout de même 39 heures, il est connu que l'étalement des horaires fait gagner en temps et en efficacité de travail (pour une même durée théorique). Ainsi l'habitude de ne pas travailler durant deux après-midi rend alourdit de manière excessive les autres journées et induit en conséquence d'importantes pertes en productivité.

Ensuite, la pratique du congé bonifié (deux mois de congés à prendre obligatoirement en une seule fois tous les trois ans⁷) crée des vacances de poste de longue durée difficilement évitables.

La gestion des absences et des retards se fait elle-même avec laxisme.

Finalement il faut insister sur le fait que le moindre défaut de fonctionnement occasionne proportionnellement plus de dommage à une petite structure qu'à une grande. C'est ainsi que la non-disponibilité d'une personne unique peut laisser un poste ou un service sans personne pour s'en occuper. Durant une partie importante de l'été 1995, le bureau des prix a dû fonctionner à effectif nul. La simple expédition des tâches courantes a alors demandé un travail important à la hiérarchie qui ne peut que se répercuter à la fois sur la qualité

⁴ La plupart des modifications que nous évoquerons datent soit de la réorganisation du service soit de l'arrivée des cadres actuels.

⁵ Après que le câble a été installé, il a dû attendre longtemps aussi qu'elle soit configurée.

⁶ Tous les après-midi y sont libres.

⁷ Sauf pour les employés guyanais qui n'en bénéficient que tous les dix ans.

du travail sur les prix et sur celle de son travail propre. De même à l'été 1994 le service étude n'était formé que de deux Vats, sans chef de département ni chef de service.

De plus, la faiblesse de l'effectif rend plus facile l'éclosion, l'envenimement et l'explosion de conflit de personne. A ce propos, il faut dire un mot des clivages principaux qui ont traversé le SR.

Le plus visible est celui qui sépare le personnel "local" et les métropolitains. Ce clivage est assez important dans l'ensemble de la Guyane. Mais ici il se double d'une séparation entre les cadres et les chargés d'étude d'un côté et le personnel subordonné de l'autre. D'autres clivages existent : entre Antillais et Guyanais, entre catholiques et témoins de Jéhovah, etc...Il n'y a plus aucune opposition déclarée (ce qui est sans doute un minimum) mais on constate par un certain nombre de signes qui sont l'héritage de la période précédente (le plus clair étant que le café du matin n'est pris qu'entre métropolitains), au fur et à mesure que l'on progresse dans la connaissance du SR, que la situation a été très tendue.

Avant la réorganisation et l'arrivée d'une nouvelle équipe dirigeante, on peut en effet dire que le service ne fonctionnait absolument pas. Le service connaissait presque une situation de guerre ouverte entre les différents groupes évoqués plus haut. Ces oppositions rendaient l'efficacité du travail quasiment nulle. Cependant à force de réorganisation, de modification de poste, d'efforts de conciliation et de remise au travail (rien de tel que l'inaction pour favoriser l'éclosion de conflits...) le service régional a fait de très grands progrès. A tel point que l'on peut dire que les clivages qui existent encore n'ont plus de conséquences sur le fonctionnement du service.

Les problèmes qui apparaissent maintenant se placent plus au sein des cadres et des chargés d'études. Ils sont essentiellement causés par des différences d'expérience et de motivation.

③ Souffrant malgré sa réorganisation d'un manque de compétences.

La faiblesse de la taille du personnel au sein du SR - même en faisant abstraction des dysfonctionnements liés à l'organisation des locaux - joue sur la somme des compétences disponibles pour effectuer ses tâches.

Ainsi il ne dispose, en sus des stagiaires et des VAT (dont la compétence est très variable), que de trois attachés et de quatre contrôleurs. Il est sûr que ces grades ne sont sans doute pas des indicateurs sûrs des compétences de chacun. Ils sont cependant le signe d'un manque de connaissances techniques pointues.

Dans un certain nombre de domaines, le SR a des lacunes importantes. C'est flagrant en ce qui concerne la gestion du matériel informatique. Celui-ci est potentiellement très performant, mais l'Unité d'Administration des Ressources qui en a la charge - entre autres tâches très lourdes comme la gestion informatique complète du courrier - n'est pas spécifiquement formé à sa maintenance. L'efficacité du SR et de son matériel en souffre beaucoup. La solution se trouve peut-être dans une forme de télé-assistance. Mais dans d'autres domaines techniques qui s'y prêtent peu comme l'analyse de données ou la modélisation ce manque est aussi important.

Il faut aussi remarquer l'importance des rotations du personnel, qui gêne celui-ci dans l'acquisition des compétences que seul le temps passé sur le terrain peut donner : connaissance des mécanismes informels de fonctionnement de l'économie, des contacts utiles dans les autres administrations et les grandes entreprises, et surtout des caractéristiques de l'économie qui ne sont pas mesurables par les enquêtes et qui permettent de mieux comprendre et prendre en compte celle-ci. Le service régional manque totalement de "mémoire".

Cette rotation est très forte chez les VAT - et pour cause - même s'il arrive parfois que le SR prolonge sa collaboration avec eux en signant des contrats à durée déterminée ou en se les attachants s'ils sont déjà des fonctionnaires (surtout dans le cas des anciens élèves ensai). Dans la mesure où ils sont très présents au sein du bureau des études, la qualité de celles-ci ne peut malgré ces efforts qu'en souffrir.

D'autant que la mauvaise image de la Guyane pose de graves problèmes de recrutement. Le poste de chef du département études-diffusion est ainsi resté vacant une année entière avant qu'on ait pu trouver un attaché acceptant de l'occuper.

Le problème de recrutement des cadres A se pose dans l'ensemble des Dom. Mais en Guyane se pose aussi le problème de recrutement des C, qui sont pourvus aux Antilles par les retours au pays. Il est tellement difficile d'en trouver près à venir dans le personnel de l'Insee que le service a dû ouvrir un concours national avec un unique centre d'examen à Cayenne pour recruter deux C à l'été 1993.

A ce problème de recrutement se rajoute aussi un problème de motivation. Pourquoi venir travailler en Guyane ?

L'éloignement du SR par rapport aux grands centres de formation ne favorise de plus pas celle-ci, que cela soit sous la forme de capital apporté par l'employé à son arrivée ou sous la forme de formation professionnelle. Ceci malgré tous les efforts de l'Insee.

Le SR est donc un petit organisme, à tous les sens du terme. Mais il ne faut pas oublier qu'il n'a pas vocation à fonctionner de manière indépendante.

B) Une organisation dépendante.

Depuis la réforme de 1987 qui visait à renforcer et à réorganiser l'action de l'Insee dans l'Outre-mer, le service régional de l'Insee en Guyane se place dans un rapport de subordination hiérarchique et fonctionnel complexe à la fois avec sa direction régionale et avec les autres services régionaux.

Ces rapports se situent dans un environnement en mutation depuis la réforme du fonctionnement de la Direction inter régionale et la modification de l'équipe dirigeante en 1992-1993.

① L'organisation théorique : trois types de relations.

Les plus importantes sont celles de type hiérarchique. Le SR n'entretient pas de relation directe avec la métropole. Tout doit passer par l'Edir⁸. Cependant tout le SR dépend de sa direction. En conséquence, le flot hiérarchique passe directement du directeur de la Dirag⁹ au chef du SR, qui reste responsable du fonctionnement de ses services. Les choses sont en fait plus complexes dans la mesure où la direction de la Dirag est partiellement collégiale. De manière régulière se réunit le Codirag¹⁰, formé de sept membres qui sont : le directeur de la Dirag ; les chefs des services régionaux de la Martinique, la Guadeloupe et la Guyane et les trois responsables des unités de coordinations. Il est chargé de déterminer les grands axes de la politique de la Dirag (notamment par la rédaction d'un programme annuel de travail), qui s'imposent en conséquence aux services régionaux comme aux unités de coordination (cf. plus bas). Mais étant formé de quatre membres de l'Edir et de seulement trois responsables régionaux, il joue essentiellement le rôle de relais de la hiérarchie de l'établissement de direction.

L'Edir dispose de plus depuis la réforme d'unités de coordination qui correspondent aux services existants dans chacun des services régionaux. Ceux-ci doivent jouer un rôle de conseil, d'assistance technique, de mise à disposition des données, par rapport aux départements locaux. C'est ce que nous avons appelé un rapport fonctionnel de subordination.

Le Codirag est responsable de la nomination de RIO¹¹. Ceux-ci sont la source du troisième type de lien, transversaux. Choisis au sein des services régionaux pour endosser la responsabilité d'un certain nombre d'opérations (par exemple l'élaboration des comptes ou le traitement de l'enquête emploi) ils disposent d'un ascendant à la fois sur leurs collègues des autres services régionaux et sur leur propre hiérarchie, qui doit leur donner les moyens d'effectuer leur mission.

Le diagramme 1.1 montre les différentes relations de dépendance qui lient le SR.

⁸ Etablissement de Direction Inter régionale.

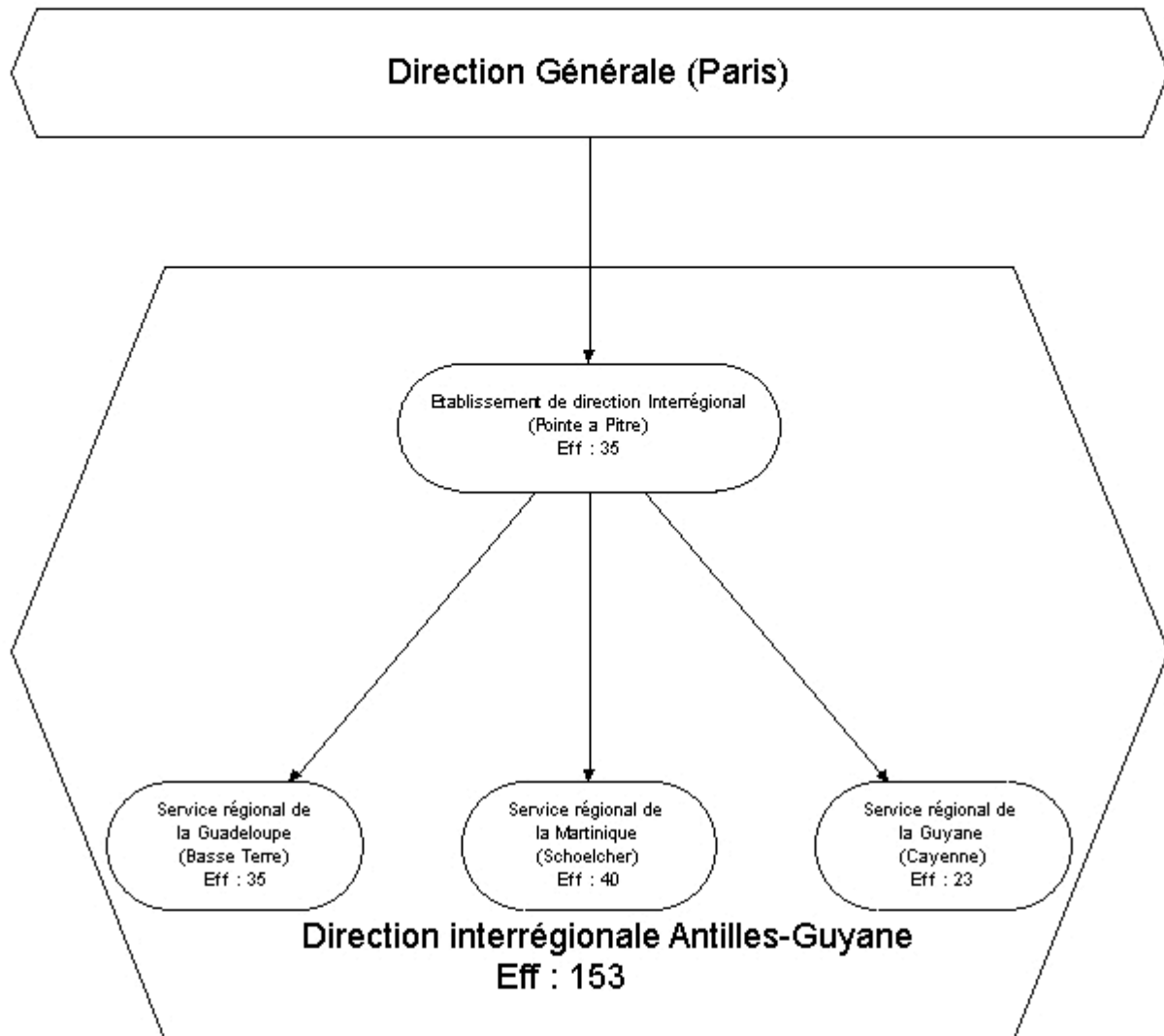
⁹ Direction Inter régionale Antilles-Guyane.

¹⁰ Comité de Direction de la Direction Inter régionale Antilles-Guyane.

¹¹ Responsables Inter régionaux d'Opération.

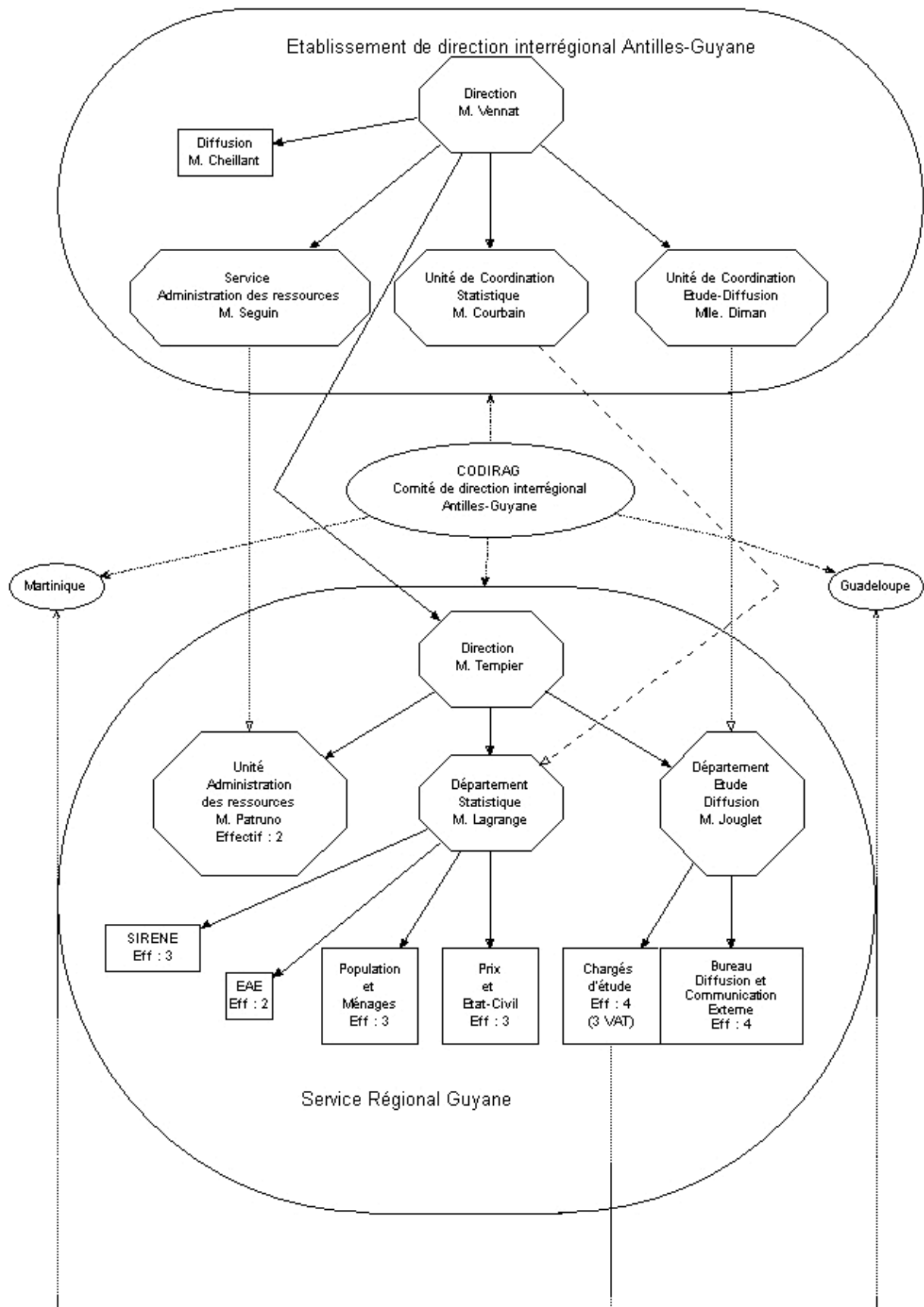
Diagramme 1.1 Structure de la Dirag.

Diagramme 1.1 (deux pages) Structure de la Dirag



- > : Rapports de subordination hiérarchique
-> : Rapport de subordination fonctionnel
-> : Exemple de rapport de subordination engendré par l'existence d'un responsable interrégional d'opération.
-> : Rapport de subordination ponctuel lié au fonctionnement de la CODIRAG

Rq : Tout cela vaut au 1/06/1995



② La modification rapide de la structure est source de dysfonctionnements.

Ce système complexe souffre de plusieurs types de dysfonctionnement.

Nous n'avons que très peu eu l'occasion d'étudier ceux qui sont liés à la coordination entre les différents départements (Administration des ressources / Etudes et Diffusion / Statistique). Il est certain que le pouvoir du SAR¹² à l'Edir est beaucoup plus important qu'on pourrait le penser dans la mesure où il est responsable des cordons de la bourse, des formations, et de la maintenance du système informatique. Il faudrait pouvoir examiner le rôle des autres départements de la même manière.

Le bon fonctionnement du système des RIO dépend beaucoup des personnes s'en chargeant. Comme on l'imagine, cela varie du très bon au très médiocre. Il serait donc vain de tenter une analyse même de cas particuliers, puisqu'il est difficile de distinguer ce qui provient des individus et ce qui provient des fonctions. Signalons toutefois que plus la compétence du RIO est reconnue et sa capacité d'autonomie importante plus les tâches dont il a la responsabilité sont accomplies avec efficacité.

Il est beaucoup plus difficile d'analyser les difficultés relationnelles qui existent entre le SR et l'Edir.

Leur existence ne fait de doute pour aucun membre du personnel du SR (est-ce une preuve suffisante ? Nous ne disposons de toutes les manières pas d'autres sources.). Les relations sont effectivement tendues, même si elles sont en amélioration, chacun faisant des efforts pour travailler ensemble.

D'abord parce que l'Edir ne joue pas son rôle de transmission de l'information. Il est fréquent que des documents importants issus de la direction générale n'aboutissent au SR qu'avec beaucoup de retard. On trouvera à ce propos en annexe une note émise par le service diffusion du SR Guyane.

Le SR Guyane a été très longtemps marginalisé, considéré comme incapable de gérer seul ses problèmes - ce qui a en effet été le cas. Ainsi encore maintenant les unités de coordination de l'Edir ont-elles tendance à court-circuiter la structure propre du SR et à vouloir jouer un rôle de surveillance et de direction envers les membres des différents départements, surtout le département étude. Cette situation ne peut bien sûr pas être acceptée par le chef du SR qui voit son autorité et ses directives mises en cause. Ainsi il existe une sorte de relation de rivalité entre les unités de coordination et la hiérarchie locale du SR, qui est très dommageable au fonctionnement global et à la retransmission des informations et à la coordination. Il arrive parfois qu'on lise une note du responsable d'unité de coordination - qui intervient fort mal à propos dans un débat technique interne au SR - et qu'on la jette avec un soupir de désespoir.

Pourtant le SR joue aussi son rôle dans le dysfonctionnement : il souffre d'une sorte de complexe d'infériorité : étant le plus petit, celui qui a le moins de moyens et le moins de compétences, il cherche à assurer son existence en voulant acquérir le plus d'autonomie possible. Relativement marginalisé au sein des processus de prise de décision par rapport aux trois autres établissements (Edir, SR Martinique et SR Guadeloupe) il cherche sans doute à rappeler son existence par ce moyen.

Il justifie cette attitude, et on aurait du mal à lui donner tort sur ce point, par la particularité de la situation en Guyane par rapport aux Antilles¹³. Et il est vrai qu'il est possible de trouver plus de points communs entre la Guadeloupe et la Martinique qu'entre aucune de ces deux îles et la Guyane. D'abord parce que la Guyane est une économie à fort potentiel de croissance, un pays vide qui peut encore voir sa population grandir avec profit. Mais aussi parce qu'il y a en Guyane une tradition d'illégitimité, de résistance à l'impôt, d'immigration clandestine sans commune mesure avec les Antilles.

D'ailleurs on ne peut nier que les unités de coordination se disqualifient en voulant jouer un rôle très directif dont on voit mal pourquoi il devrait être le leur.

Il est possible de plus que le SR joue trop souvent le rôle de bouc émissaire au sein de l'Edir et du Codirag quand des problèmes se présentent.

Tout cela gêne le fonctionnement du SR. Dans quelle mesure est-ce directement l'effet de l'organisation complexe que nous avons décrit plus haut. ou celui des personnes placées aux différents postes ? Il est difficile de répondre à cette question. Il est sûr que l'organisation, aussi déficiente qu'elle soit, pourrait mieux fonctionner si d'autres hommes étaient aux commandes. Mais il leur faudrait faire preuve d'une diplomatie et d'un dévouement au bon fonctionnement du système peu communs. Ou bien avoir disposé de plus amples formations en *management*.

Cependant, il y a eu des progrès très nets par rapport à la situation du début des années 1990. Il est fatal que durant un processus de modification des structures de cette ampleur des frictions apparaissent.

③ La mise en place de circuits parallèles.

¹² Service Administration des Ressources.

¹³ On trouvera à ce propos en annexe une réflexion sur l'économie guyanaise.

Cette situation reste dommageable pour la coordination des travaux du SR avec ceux du reste de la Dirag et pour la circulation de l'information.

Pour le premier de ces problèmes, le SR n'a pas à trouver d'autres solutions : il conserve son indépendance, se heurte avec de temps en temps (de moins en moins) à l'Edir et travaille sur sa voie. Ce qui lui est facilité par l'élaboration de relations personnelles avec certains membres de l'Edir. Cela tout en reconnaissant que la centralisation d'un certain nombre de tâches porte un grand potentiel d'économie d'énergies.

Le deuxième problème est plus difficile à tolérer. Le département étude, notamment, ne peut pas se passer du flux d'information et d'aide technique qui lui manque. Il est donc indispensable de créer d'autres canaux de circulation de celle-ci.

Le moins surprenant est le rapport que chacun cherche à entretenir avec la Direction Générale. Puisque l'information n'arrive pas, il faut aller la chercher à sa source. Celle-ci est lointaine, ne vit pas à la même heure que le SR et est parfois difficile à mobiliser. Cependant il arrive que des relations efficaces s'instaurent. Mais ces relations coûtent cher, essentiellement en moyens de communication (le SR a une facture de téléphone très importante) mais aussi en temps et en efforts.

Le plus caractéristique est pourtant le circuit instauré par les VAT, qui sont présents dans tous les établissements de la Dirag. Ceux-ci appartiennent en effet à une organisation parallèle - non seulement à cause de leur statut de militaires, mais aussi par l'existence d'associations de VAT qui savent la plupart du temps efficacement créer des liens et des solidarités entre leurs membres. A cela s'ajoute une certaine communauté d'âge et de culture que l'on aurait tort de négliger. Il y a de véritables circuits parallèles qui s'instaurent, par-dessus les relations habituelles.

Nous n'avons pas encore parlé des relations du SR avec l'extérieur. Il est difficile de les analyser dans leur entière complexité puisque là aussi les problèmes de personne se télescopent avec les problèmes de structure. Cependant il faut souligner le rôle du réseau VAT qui permet parfois de négliger une opposition des hiérarchies. Par exemple, l'Insee et l'Iedom¹⁴ - qui a une production économique et dispose de séries statistiques considérables¹⁵ (il joue le rôle de centrale des bilans) - éprouvent beaucoup de difficultés à collaborer efficacement, pour cause de mauvaise volonté de la part de la direction de l'Iedom (dit-on à l'Insee). S'il est possible à l'Insee de bénéficier de renseignement et d'aide de la part de cette institution, c'est uniquement à raison de la qualité des relations personnelles qui lient un ancien de ses VAT au VAT de l'Iedom. On pourrait ainsi multiplier les exemples.

Le fait qu'il soit nécessaire de recourir à des circuits parallèles - ce qui en soit est une très bonne chose - est pourtant un signe du fait que le fonctionnement du SR n'est pas facilité par les relations qu'il entretient avec le reste de la Dirag. Ceci rend sa tâche encore plus difficile à accomplir. Celle-ci n'est pourtant déjà pas facile.

C) Une organisation qui fait face à des missions difficiles¹⁶.

Le SR doit en effet à la fois effectuer les tâches courantes de l'Insee et répondre à une forte demande de la part des institutionnels et du public. Et tout ceci dans un environnement peu favorable.

① Les missions de production statistique.

Il faut d'abord souligner que contrairement à ce qui se passe en métropole, toutes les enquêtes dans les Dom sont régionales. Les dom ont donc vocation à disposer de statistiques régionales équivalentes aux statistiques nationales, que peuvent leur envier beaucoup de régions métropolitaines¹⁷.

En 1993 le Cnis¹⁸ a considéré qu'il n'y avait pas lieu de différencier le travail statistique dans les Dom et celui de la métropole. Il ne doit constituer qu'un prolongement de celui-ci.

¹⁴ Institut d'Emission des Départements d'Outre Mer.

¹⁵ La réticence avec lequel elle les communique permet cependant de se poser des questions sur leur qualité - quoique le secret bancaire et le risque de concurrence jouent aussi.

¹⁶ Les deux parties qui vont suivre doivent beaucoup à l'article de M. Morin cité en bibliographie.

¹⁷ Même si dans les faits leur qualité est souvent plus faible.

¹⁸ Conseil National de l'Information Statistique.

Depuis 1987 l'Insee a pour sa part mené une politique de développement et d'intégration aux travaux métropolitains des travaux statistiques de l'outre-mer. Cela a deux conséquences principales : d'une part la volonté de renforcer et d'améliorer la qualité de l'appareil statistique local, et d'autre part l'alignement sur les méthodes de la métropole (ce qui est peut-être un objectif discutable).

Parmi les recensements et les enquêtes le recensement général de la population a été effectué en partie par les unités compétentes de la Direction Générale, de même que le recensement des agents de l'état et l'enquête sur les effectifs employés par les collectivités territoriales, l'enquête sur les revenus fiscaux des ménages et certaines Enquêtes Annuelles sur les entreprises. Les autres sont soit confiées aux ministères compétents, soit effectuées par les directions régionales, de même que l'enquête Emploi, enquête Budget-consommation des ménages et les enquêtes sur le tourisme (ce malgré la mauvaise volonté des enquêtés). Il n'y a pas en Guyane d'enquête auprès des petites entreprises industrielles. Il ne s'agit bien sûr ici que du traitement en aval et en amont : les enquêteurs sont bien recrutés sur place...

L'ensemble des statistiques démographiques et des Répertoires est traité au moins en partie par les Dom, que cela soit l'état civil, le répertoire d'indentification, le fichier électoral ou le répertoire sirene, selon les mêmes modalités qu'en métropole et en liaison étroite avec celle-ci. Beaucoup de fichiers existant en métropoles ne sont pas tenus pour les Dom (Futé).

L'indice des prix de détail a été en 1993 aligné sur les méthodes de la métropole. Il est cependant bien effectué au sein des Dom.

Tout cela s'applique à la Guyane : on voit qu'il s'agit d'une production importante pour un SR réduit. Elle est pourtant réalisée relativement normalement.

② Les tâches de diffusion.

La diffusion des données statistiques est effectuée en premier lieu par les publications spécifiques de la Dirag : la revue régionale Antiane, Premiers résultats, les tableaux économiques régionaux (celui de 1995 est en préparation), le bulletin statistique trimestriel régional (qui sera peut-être modifié ou remplacé par un fichier des séries), et les différentes parutions ponctuelles.

Mais elle passe aussi par les publications nationales de l'Insee (surtout quand il s'agit de l'exploitation ou du résultat d'une enquête élaborée en métropole). Le 36 17 Insee concerne aussi la Guyane. Cependant il souffre de ne pas être mis à jour suffisamment souvent. Les informations qui y parviennent doivent en effet passer par l'Edir puis par l'Iis¹⁹

Enfin la Guyane est présente dans deux bases de données : les Sif²⁰ et la Bdm²¹ Cependant là aussi la fréquence des mises à jour et la qualité des données est médiocre.

De nouveaux dispositifs sont en train d'être mis en place pour intégrer de manière efficace la Guyane à la Bdl²² et à la banque de données d'Eurostat.

Il ne faut pas négliger l'importance de l'accueil du public. Le service de diffusion joue le rôle d'accueil du SR. Il est constamment sollicité par des personnes extérieures : il faut leur fournir des renseignements et assurer la disponibilité d'une documentation généraliste et économique importante. Ce dernier rôle est d'autant plus important en Guyane que les bibliothèques - même de consultation - y sont rares et que le personnel du service étude a lui aussi un besoin important en documentation.

La réalisation de l'ensemble de ce travail de diffusion n'est pas une vraie priorité pour la Dirag et est globalement de qualité médiocre, mais ne cesse de s'améliorer.

③ Les tâches du service des études.

Le service des études doit faire face à des missions très variées, qu'il est possible de classer selon plusieurs modalités.

Il faut d'abord répondre à la demande du public et des institutionnels. Celle-ci est d'autant plus importante en Guyane que le recours aux autres instituts d'études ne peut être que problématique (ils sont tout

¹⁹ Insee Info Service.

²⁰ Statistiques et Indicateurs des Régions Françaises.

²¹ Banque de Données Macro-économiques.

²² Banque de Données Locales

simplement inexistants). Or l'économie de la Guyane est mal connue, même par ses propres acteurs. Il y a un besoin d'analyse et de valorisation des enquêtes effectuées très fort et d'autant plus difficile que les travaux guyanais sont la plupart du temps spécifiques. De plus, étant donné l'inexpérience statistique de la plupart des acteurs économiques guyanais, tout cela doit se faire avec la plus grande patience et la plus grande pédagogie.

Il s'agit en premier lieu d'exigence portant sur les situations sectorielles : quelle est l'importance du marché automobile ? Quel rôle joue réellement le Csg²³ ?

Mais les organismes de décision politique ont aussi besoin de savoir quelles seront les conséquences de leurs actions : quel serait l'effet de l'alignement du Smic ? de l'égalité des prestations sociales avec la métropole ? de la suppression du 40 % des fonctionnaires ?

Parfois, il s'agit simplement d'un besoin d'aide technique ponctuelle, comme celle liée à l'exploitation d'une enquête ou à son élaboration.

Mais il faut aussi assurer l'ordinaire de la production économique de l'Insee et notamment exploiter les enquêtes qui sont effectuées - ce qui n'est pas toujours fait. Ainsi l'enquête Emploi n'a pas encore fait l'objet de publication ou d'exploitation suffisamment poussé, malgré son importance en terme de mobilisation de moyens et d'intérêt.

Les publications dont nous avons parlé plus haut doivent être nourries. Cela demande au service des études un travail constant qui s'il ne donne pas lieu à des révélations permet d'assurer la réputation de l'Insee au sein des milieux économiques.

Se pose de plus le problème de l'élaboration des comptes économiques. Ils sont pour l'instant effectués par la métropole.

Contrairement aux autres régions françaises, les comptes des DOM sont élaborés indépendamment et non pas par éclatement des comptes nationaux.

Cependant l'Insee a l'intention de profiter du changement de base qui devrait avoir lieu en 1998 (passage en base 1990) pour confier leur réalisation aux Dom, suivant les mêmes modalités qu'en métropole (notamment au niveau du calendrier des comptes provisoires). La qualité des comptes avait en effet beaucoup à souffrir de l'éloignement des comptables de l'objet étudié. Cependant la Dirag, et notamment la Guyane, a un travail considérable à accomplir pour que ce passage se déroule bien.

④ Les difficultés spécifiquement guyanaises.

Après avoir énuméré les missions du SR, il faut souligner qu'elles ne sont pas rendues plus faciles par le milieu dans lequel elles doivent être effectuées.

D'abord parce que la Guyane est un pays grand, très grand, aux moyens de communication très limités. On ne peut accéder facilement qu'au littoral. Le reste de l'intérieur n'est accessible - dans le meilleur des cas - qu'en pirogue et dans le pire des cas en avion. On peut imaginer quelles sont les difficultés qu'il y a dans ces conditions à effectuer un recensement, ou bien à étudier un secteur comme l'orpaillage au sein de laquelle une partie importante des acteurs doit être trouvée en forêt, loin des réseaux habituels de communication.

De plus, les habitudes et la structure de l'économie sont particulièrement défavorables à l'exercice des études de l'Insee. Une grande partie de l'économie est souterraine. La multiplicité des ethnies et des langues rend parfois difficile le travail sur le terrain et le nombre d'immigrés clandestins est considérable. Les rapports que cette économie entretient à la fois avec le Brésil et le Suriname sont difficiles à mesurer.

Ensuite l'appareil statistique, principalement pour les raisons que nous venons d'exposer, mais aussi par le manque d'intérêt de la métropole pour ses possessions d'outre-mer, a été longtemps négligé et se trouvait en conséquence dans un état déplorable. Il n'est pas possible de comparer le travail nécessaire dans une région comme la Guyane à celui qu'il faut fournir, pour la même quantité de résultats, dans une région qui a bénéficié dès l'après-guerre, de l'action bienfaitrice de l'Insee. En ce sens le SR, comme celui de la Guadeloupe et de la Martinique, est bien dans une situation très particulière. Mais le retard du développement économique la rend en fait bien pire que celle de ses homologues des Antilles.

Finalement il n'est pas sûr que le travail du statisticien soit facilité par la petite taille de l'objet observé. Un calcul trop facile qui constaterait que le nombre d'employés de l'Insee par habitant est très important en Guyane ne peut donner qu'une idée fautive de la situation.

²³ Centre Spatial Guyanais.

Les tâches de l'Insee en Guyane ne sont donc pas négligeables. Elles sont à comparer à la taille de la structure et à ses difficultés de fonctionnement : il n'est pas surprenant que le SR ne soit pas vraiment capable de répondre à tous les problèmes qui se posent à lui.

II) UNE DEMANDE VAGUE, DONC AMBITIEUSE.

L'étude que nous venons de faire explique à plus d'un titre le choix d'une modélisation Input/Output pour la Guyane. D'abord parce qu'elle s'inscrit dans un effort général à l'ensemble de la Dirag et ensuite parce qu'elle tire ses caractéristiques des processus de prise de décision au sein de la Dirag et du SR.

A) L'effort de modélisation aux Antilles-Guyane.

La décision d'effectuer des travaux de modélisation aux Antilles-Guyane n'est pas sans précédent. Cette expérience et les besoins de l'Insee expliquent un certain nombre de choix qui y ont été faits.

① Les efforts précédents dans les Antilles-Guyane.

On trouvera en bibliographie une liste que j'espère exhaustive des efforts de modélisation macro-économique aux Antilles-Guyane. A cela se rajoutent quelques documents concernant les autres Dom-Tom.

Ce qui frappe est bien sûr le faible nombre de ces efforts. A part le travail - relativement limité de l'Insee à la fin des années 1970, tous ces travaux remontent aux cinq dernières années.

La première cause en est bien sûr la difficulté de l'étude de ces économies.

Mais il faut aussi souligner le manque de compétences disponibles dans l'ensemble de l'espace Antilles-Guyane, ce qui est lié au faible développement des instituts de recherche et d'enseignement.

Enfin il ne faut pas négliger l'importance du manque de données. Il n'était pas possible de mener une modélisation économétrique avant de disposer de séries d'au moins une vingtaine d'années. Or pour les Antilles, les comptes (sous la forme réduite de Tableaux Economiques d'Ensemble en francs courants) ne sont élaborés que depuis 1970. Ce n'est qu'à partir de 1983 que l'on dispose des équilibres ressource-emploi en volume (les séries ont cependant été élaborées pour l'ensemble de la période)! La situation est bien pire en Guyane : tous les comptes ne sont qu'en francs courants et aucun n'est disponible avant 1975. De plus, il n'existait pas avant 1994 de TEI²⁴ et encore moins de Tes²⁵. Encore celui qui a été élaboré par ne concerne-t-il que la Guyane (Il faut toutefois souligner l'existence de travaux sur ce sujet à la Réunion²⁶, effectués par M. Caillère au sein de la direction régionale de l'Insee de l'île).

L'expérience en matière de modélisation aux Antilles-Guyane se borne donc à trois travaux différents.

Celui de l'Insee paru en 1979 répondait à la demande du Commissariat Général du Plan qui souhaitait ainsi alimenter les réflexions du Comité des DOM-TOM mis en place pour la préparation du 8^e plan. C'est un modèle très simple fait sur la base 1977 pour la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion.

Il part de l'hypothèse assez forte que la Pib²⁷ dans les Dom est lié essentiellement aux activités branches exportatrices (sucre/rhum ; bananes / conserves d'ananas ; huiles essentielles (géranium et vétyver) ; hôtellerie) et à la consommation des administrations publiques. Faisant un certain nombre de scénarios différents, il aboutit à autant d'estimations de la Pib 1985 grâce à des méthodes de régression linéaire sur les données 1970-1977, en considérant que la Pib est une combinaison linéaire des VA²⁸ des secteurs suscités, des transferts des administrations aux ménages et des salaires des fonctionnaires.

Le tout est assez simple. Le modèle a comme principal "défaut" (fruit d'un choix raisonné) la force de l'hypothèse que nous avons énoncée. De plus, il laisse de côté l'évolution des prix. La comparaison effectuée quinze ans après des résultats avec la réalité ne lui est pas favorable.

Etant donné l'état des séries à cette époque, il était cependant difficile de faire mieux.

Le travail de modélisation suivant nous transporte près de quinze années après. Commencé en 1991 pour être achevé fin 1993, il s'agit de celui de M. Célime, professeur à l'université des Antilles-Guyane. Modan, c'est son nom, a été réalisé en étroite collaboration avec la Chambre de Commerce et d'Industrie de la

²⁴Tableau des Entrées Intermédiaires.

²⁵Tableau des Entrées Sorties.

²⁶Elaboration à titre d'exercice théorique d'un Tei pour 1992 en 117 postes.

²⁷ Production Intérieur Brute. Etant donné la date et les données disponibles, l'Insee a dû utiliser l'ancien système de comptabilité nationale. Il ne faut pas confondre cette Pib avec le PIB (produit Intérieur Brut) qui intègre en plus les salaires des administrations et les salaires domestiques.

²⁸ Valeurs Ajoutées

Martinique, dans le cadre du projet Confluences²⁹ et avec l'Insee qui a assuré l'alimentation de la base de donnée. Il avait comme objectif de jouer un rôle à la fois de prévision et de simulation.

C'est un modèle considérablement plus ambitieux que ce qui avait déjà été fait. Il est de court-moyen terme, désagrégé et adopte comme cadre comptable celui de la comptabilité nationale³⁰. Formé de 187 équations (112 équations économétriques, 75 équations comptables), intégrant 30 variables exogènes (concernant le taux de salaire métropolitain, le taux de chômage métropolitain, le taux de change du dollar américain, les prix étrangers, la demande mondiale et métropolitaine, les indices de prix métropolitain, les taux d'intérêt, l'offre de monnaie et la situation antérieure des finances de la région et du département), il s'articule autour de 8 blocs : finances publiques, démographie et marché du travail, agriculture, industrie, tourisme, ménages, sphère monétaire et financière et variables de bouclage.

Il est difficile de porter un jugement normatif sur ce travail³¹. Il semble qu'un travail d'évaluation a été accompli par le Bipe en juillet 1995 mais nous n'y avons pas eu accès. Ce qui est sûr c'est que d'une part il a contribué à lancer le débat et la recherche sur la nécessité de construire des modèles aux Antilles-Guyane en soulignant le rôle que pouvaient jouer à la fois les socio-professionnels et les universitaires et que d'autre part il a permis de rendre manifeste les nombreuses carences en matière d'information statistique.

C'est encore une fois des universitaires qu'est venue l'initiative de la réalisation d'un modèle pour la Guadeloupe, plus précisément du LEAD³², en coopération avec l'Insee. Cependant, après juillet 1994, nous n'avons plus trouvé trace de ce travail à l'Insee³³. Une publication sous double timbre prévue pour octobre 1994 semble avoir avorté et une publication de l'Université Antilles-Guyane datée de mai 1994 consacré à ce modèle ne fait plus allusion à la collaboration avec l'Insee.

Il s'agit d'une maquette néo-keynésienne dont la structure peut être résumée ainsi³⁴ :

" - La consommation des ménages et, dans une moindre mesure, les dépenses des administrations, constituent le moteur de l'activité économique ;

- ces dépenses sont alimentées par les revenus issus des transferts publics qui représentent ainsi le levier principal de l'économie ;

- la demande qui en résulte crée une offre qui est constituée pour l'essentiel de produits importés, ces derniers palliant la faiblesse de la production locale ;

- le bouclage du circuit est assuré par le biais des flux monétaires vers l'extérieur (principalement la métropole) correspondant aux paiements des importations, aux impôts et aux transferts des capitaux. "

Il comporte 21 variables exogènes, 18 variables endogènes et 17 équations.

D'une ampleur beaucoup plus modeste que le précédent, il a cependant permis de mener des essais de portabilité avec la Guyane. Pour la raison expliquée en note 30 il n'a pas été maintenu à l'Insee. Il semble de plus que sa qualité était discutable.

② La volonté de l'Insee de participer à l'élaboration d'un modèle.

Pourtant la Dirag est bien consciente de l'importance de ces efforts de modélisation. Et tient à y participer. D'après l'intervention de M. Vennat au cours de la formation-action effectuée à Pointe à Pitre en avril 1995³⁵, il s'agit :

- d'apporter " un gain explicatif à nos analyses en terme de chiffrage des phénomènes basé (sic) sur des fondements théoriques solides. "

- de construire " des scénarii (sic) d'évolution à partir d'hypothèses sur les principaux leviers de la politique économique. "

A ces exigences, il faut rajouter les nécessités liées au transfert de l'élaboration des comptes. Il s'agit d'être capable de donner rapidement (en un an) des estimations d'au moins un certain nombre de grandeurs macro-économiques.

²⁹ "Contribution des socioprofessionnels martiniquais à un projet de développement pour la Martinique et les Martiniquais"...

³⁰ SECN : Système Elargi de la Comptabilité Nationale.

³¹ D'autant que sa complexité rend l'opacité des choix théoriques sous-jacents remarquable.

³² Laboratoire d'économie Appliquée au Développement, dépendant de l'Université Antilles-Guyane.

³³ Enquête effectuée il s'avère que P. Meyer qui était le responsable de ce projet à l'Insee était un VAT qui est parti à l'été 1994. L'absence de suivi que l'on constate est à rapprocher de ce que nous avons dit dans la partie précédente.

³⁴ Cf. A. MAURIN, P. MEYER et J-G. MONTAUBAN, " Quelques variantes de politiques économique à partir du modèle MMM " dans *Macrodynamique et déséquilibres dans une petite économie : le cas de la Guadeloupe*, L'Hermès, mai 1994.

³⁵ Cf. Note interne Insee n° 298 /UCED/RR datée du 5 / 7 / 1995.

Le modèle serait destiné en premier lieu aux chargés d'étude de la Dirag, à la fois pour réaliser les travaux internes et de commande, mais aussi aux économistes d'autres organismes.

Cela nécessite qu'il soit fondé sur des bases théoriques simples et compréhensibles, qu'il soit révisé périodiquement et que les règles de diffusion internes et externes soient précisément définies.

Ces exigences sont assez vagues. Le modèle qu'il faut construire doit pouvoir être adaptable à toutes les études que l'Insee peut être amené à effectuer. En conséquence sa complexité a vocation à être maximale. Ceci est plus causé par sa volonté d'exhaustivité que par les difficultés conceptuelles.

Le document dont nous avons tiré ces objectifs est très récent. Mais il est le fruit d'une longue réflexion quant à la nécessité pour l'Insee d'élaborer un modèle spécifique pour les Antilles-Guyane.

Le signe le plus ancien de la volonté de Dirag de créer des modèles à 1990, dans la mouvance de l'enterrement du rapport Ripert sur l'égalité sociale dans les Dom à l'Assemblée Nationale. Un projet de partenariat interne avait été avancé avec la Direction des Etudes et Synthèses Economiques³⁶ qui ne semble pas avoir abouti.

On a déjà vu le destin de l'effort de modélisation entrepris en Guadeloupe fin 1993.

Au printemps 1994, la Dirag recherchait l'aide de la Caisse Française de développement. Celle-ci n'a pas pu l'offrir, étant entièrement consacrée à cette époque à l'évaluation des effets de la dévaluation du franc CFA. Les demandes qui suivirent ne rencontrèrent pas plus d'écho.

③ Le choix des Antilles.

Le lecteur se reportera à la note déjà citée sur la formation-action à la modélisation d'avril 1995 pour connaître l'état des sur la modélisation à la Dirag. On retiendra que :

Le modèle sera de type économétrique.

Il s'appliquera à la Guadeloupe et à la Martinique, mais en restant départemental.

Son caractère désagrégé ou non dépend essentiellement de la capacité pour l'Insee d'élaborer un Tes à court terme.

Il nécessite l'élaboration d'un grand nombre de séries qui n'existent pas ou sont en cours d'élaboration (PIB en volume, estimation du stock de capital, séries sur l'emploi, les prix...).

Il est indispensable de prévoir un certain nombre d'études sectorielles pour éclairer les différents modules.

Il devra profiter de l'expérience des Antilles (modèle Modan) et de la métropole en matière de modèle réduit (modèle micro-DMS).

Fruit à la fois des expériences antillaises et de son analyse de ses besoins et de ses moyens, le choix de l'Insee en matière de modélisation aux Antilles est très ambitieux³⁷. Il demande un travail complet, à la fois théorique et statistique, sur leur économie. D'autant qu'il se double des travaux pour assurer la cohérence des séries entre l'ancienne et la nouvelle base.

B) Le choix de la modélisation de type Tablo.

La Guyane a choisi un type de modélisation complètement différent. Pourquoi ?

① Quelques mots sur l'historique de la modélisation *Input/Output*.

En 1936, presque au même moment où Tinbergen produisait un modèle de l'économie hollandaise, Wassily Leontief inaugurerait, avec l'étude de l'économie américaine et la production d'un Tes sur l'économie américaine de l'après-première guerre mondiale³⁸ les modélisations de type *Input/Output*. Nous n'allons pas ici décrire ce modèle qui sera repris dans la partie suivante.

Cette avancée théorique était double. Elle créait en effet un nouvel outil de comptabilité (le Tei) qui était aussi un cadre de projection et permettait de prévoir dans une certaine mesure les besoins en matière de consommation intermédiaire de l'économie observée.

Cette approche a été reprise, améliorée, travaillée. Les premiers travaux des comptes nationaux français s'appuyaient dessus : il s'agissait bien en effet de déterminer les besoins prioritaires d'une économie fortement ébranlée par la guerre et de repérer les fameux goulots d'étranglement. Sa principale supériorité sur la

³⁶ Cf. Note interne Insee n° 56/G201 datée du 21 / 6 / 1990.

³⁷ Il semble d'ailleurs que pendant l'été ces ambitions aient été restreintes.

³⁸ Cf. W. Leontief, *The structure of the American economy 1919-1929*, Harvard University Press, 1941.

modélisation économétrique qui allait devenir habituelle était de désagréger l'économie et d'avoir une approche par produit du système industriel - indispensable à la planification - pour un coût en complexité assez faible.

Cette prédominance accordée au cadre comptable³⁹ a abouti, jusqu'à la fin des années soixante, au faible développement des modèles économétriques en France. Quand ceux-ci, à l'image de la situation dans les pays anglo-saxons, ont pris le dessus, la modélisation *Input/Output* a été confiné dans des modèles d'analyse du système productif, comme AVATAR ou PROPAGE. C'était d'ailleurs bien la tâche pour laquelle elle est le mieux adaptée.

② La modélisation de type Tablo⁴⁰.

Un nouveau champ d'application est apparu pour cette démarche au milieu des années 1980, qui a abouti à la création des modèles de type Tablo. L'économie des pays en voie de développement - notamment en Afrique - est passé d'abord par une phase de planification inspirée de la situation française - dans la mesure de leurs moyens techniques - dans les années 60, avant de progressivement se désorganiser sous les effets des crises liées à l'explosion démographique, à l'évolution des cours des matières premières puis à la crise de la dette. L'appareil comptable et statistique qui avait été entretenu tant bien que mal (son état initial n'était pas brillant) jusqu'au milieu des années 1970 s'est ensuite dégradé sous l'impulsion des difficultés générale et de la prédominance progressive des problèmes de type financiers. Après la crise de la dette l'effort des gouvernements s'est en effet porté de manière contrainte plus sur le développement de la recherche de financement que sur la planification et l'organisation de l'appareil économique.

En conséquence, quand dans la deuxième moitié des années 1980 on est revenu à la nécessité d'élaborer des comptes et de disposer d'un outil de jugement des effets des politiques économiques, les séries existantes étaient quasiment inexistantes, et les moyens disponibles très faibles.

Sollicitée par les gouvernements, la Caisse Française de Développement (ou plutôt le service des études de la Caisse Centrale) a donc entrepris de bâtir un outil adapté à la fois à l'élaboration de comptes provisoires et à la modélisation.

Ce modèle est déjà utilisé ou en cours d'élaboration au Congo, au Gabon, au Cameroun, au Burkina, à Madagascar, en Côte d'Ivoire et au Burundi...

La plus forte originalité de ce modèle n'est pourtant pas d'être appuyé sur une analyse de type Léontief (c'est aussi le cas du modèle de la Banque Mondiale RMSM⁴¹, à PIB exogène) mais d'être clairement keynésien. Après avoir distingué entre secteurs d'offre et de demande on considère que la production de ces derniers (éventuellement avec des limites s'il est possible d'évaluer un maximum technique de production) est directement issue de la demande. De même, on considère que la propension à consommer des ménages est constante. Les mécanismes de croissance seront donc bien keynésiens.

Il reste cependant un outil rustique, ne nécessitant ni l'investissement de temps et de compétence considérable lié à l'élaboration d'un modèle économétrique (Qui est estimé à 10 à 16 personnes-années⁴²) ni des moyens informatiques importants. Le modèle Tablo qui a été développé est en effet gérable entièrement sur tableur.

De même, il ne nécessite pas de disposer de séries longues sur lesquelles faire des régressions dans la mesure où il ne retrace que l'extension de la structure de l'économie de l'année N à l'année N+1.

③ Le choix de l'Insee-Guyane.

Dès la fin 1994 le SR avait déjà fait un certain nombre de choix qui le prédisposait à choisir une autre approche que celle des Antilles.

Le SR en collaboration avec le CSG a effectué une étude sur la place du spatial dans l'économie Guyanaise. L'Insee a décidé de fonder le traitement du sujet demandé sur une modélisation *Input/Output* de type Leontieff. A cet effet, il a été amené à calculer un Tei et un Tes pour l'année 1990. Il lui semblait en effet que c'était le meilleur moyen de juger du poids d'un secteur dans l'économie.

³⁹Cf. à ce sujet l'historique et la critique de P. Artus, M. Deleau et P. Malgrange, *Modélisation macro-économique*, Economica, 1986.

⁴⁰ Du nom de ses auteurs : Daniel Tommasis, Jean-Joël Aerts, Blaise Leenhardt, Gaston Olive.

⁴¹ Revised Minimum Standard Model.

⁴² L'origine de cette estimation que nous avons retrouvé dans l'ouvrage de Pichot cité en bibliographie n'est pas claire. Il la présente lui même comme "les ordres de grandeur généralement cités".

Les données comptables dont disposait le SR à la fin de cette modélisation étaient donc bien différentes de celles qui étaient disponibles dans les Antilles.

D'abord bien sûr parce que les séries comptables restaient plus courtes (il n'y a des comptes que depuis 1975) et sans doute de moins bonne qualité (pour les raisons de manque de moyen et de difficulté plus importante que nous avons déjà évoquées) que celles de Antilles.

Ensuite et surtout parce que, de même que la Réunion, la Guyane disposait d'un Tes pour l'année 1990.

Quant aux problèmes des compétences disponibles, nous l'avons déjà abordé. Ils étaient tels que la réalisation du modèle devait être confié à un stagiaire.

Le service régional avait d'autant plus de raison de se méfier d'une entreprise de modélisation économétrique qu'il avait sous les yeux ce qui s'était passé en Polynésie Française. L'Itstat⁴³ avait en effet initié en 1994 un effort de modélisation économétrique en liaison avec le Département des Etudes Economiques d'Ensemble de l'Insee. Celui-ci était très ambitieux (un projet de modélisation du module de la pêche hauturière ne comprenait pas moins de 78 équations et plus de 110 variables). Il semble finalement qu'ils ont dû y renoncer pour se tourner vers une modélisation de type Tablo⁴⁴.

C'est pour ces deux raisons : état des travaux statistiques et niveau de la force de travail mobilisable que le SR a décidé - sans doute à raison - de mener une modélisation de type Tablo.

Le modèle Tablo est un type de modélisation rustique et demandant un investissement limité. A la fois pour des problèmes de données disponibles et pour des questions de compétences, l'Insee-Guyane s'est tourné vers lui.

C) Les objectifs que devait atteindre le modèle.

La lecture du chapitre précédent peut laisser songeur le lecteur. Les objectifs de la modélisation ne semblent pas intervenir dans le choix des formes de celle-ci. Dans quelle mesure étaient-ils définis ?

① Des objectifs flous, de manière involontaire et volontaire.

Les besoins du SR et de l'économie guyanaise étaient nombreux. Il est possible de les subdiviser en deux blocs.

D'abord ceux liés à la fabrication de comptes provisoires - même si on ne s'est aperçu qu'après coup que mon stage pouvait offrir des possibilités dans ce domaine. Il a déjà été signalé que celle-ci devait passer sous la responsabilité des organismes des Dom-Tom pour 1998. Il fallait s'en donner les moyens, et notamment bâtir à la fois un outil conjoncturel destiné à l'élaboration des comptes provisoires et un outil capable de soutenir leur construction définitive.

Ensuite, comme nous l'avons déjà remarqué, il fallait être prêt à répondre aux demandes des institutionnels. Mais quand nous avons commencé à travailler, aucune de celles-ci n'était concrétisée⁴⁵. Le service régional devait donc se contenter de prévoir ce qu'elles allaient pouvoir être, et agir en conséquence.

De plus, le problème de la subordination à l'Edir rendait difficile toute prise de décision claire, qui aurait dû lui être communiquée et débattue longuement. Il était plus simple - et cela économisait une occasion de gaspiller l'énergie d'une partie importante de la force étude du service régional en - de placer l'Edir devant le fait accompli.

② L'absence de choix suffisamment clairs.

Mais ces débats ont eu lieu après mon arrivée. Et je n'ai pas contribué à les rendre plus rationnels.

⁴³ Institut Territorial de la Statistique.

⁴⁴ Cf. B. Leenhardt *Rapport d'étape : Projet d'estimation et de projection des comptes économiques de la Polynésie Française*, Dpe/Dam, juin 1995 où il n'est plus fait allusion à la modélisation économétrique (dont je n'ai pas trouvé de traces plus récentes que les notes de M. Brillet datées de novembre 1994).

⁴⁵ Un courrier a suivi la parution de l'enquête sur le spatial demandant aux institutionnels ce qu'ils désiraient voir explorer par la modélisation. Une seule réponse est arrivée au SR.

Dès le début, j'étais placé dans une situation enviable. Je n'avais en effet comme instruction claire que de réaliser une adaptation du modèle Tablo. Dans quel but ? Ce serait à moi de dire à quoi il pourra servir. De quelle taille ? Je serai souverain en ces matières. Encadré par qui ? Un autre membre du service étude qui n'est revenu qu'une semaine après mon arrivée et qui comptait sur les documents que je ramenaïs de métropole pour s'initier à la modélisation de type Tablo.

Or quelles étaient mes compétences ? Ma connaissance des vrais besoins du service régional ? Elle était nulle. Celle des moyens statistiques dont disposait le service régional ? La charité demande de ne pas en parler. Celle des moyens informatiques ? Je connaissais effectivement Quattro Pro⁴⁶ comme tableur. Je n'avais pas la moindre idée de la façon dont il réagirait si on le chargeait d'une tâche de modélisation. Celle du modèle Tablo ? Elle existait, mais était limitée à des entretiens en métropole avec ses créateurs et au travail que j'avais mené avant mon stage sur un exercice très simplifié - et néanmoins de grande qualité. Connaissance théorique ? oui. Connaissance pratique ? non. Ma bonne volonté ? Il n'y avait que de cela dont je ne manquais pas.

En conséquence, j'ai pris le Tes existant et je me suis lancé dans la modélisation que nous décrirons plus tard - et ceci de la manière la plus complète possible puisqu'il fallait pouvoir servir à une multitude d'usages. Faisons donc le travail demandé ! Il sera toujours temps de trouver à quoi il pourra servir. Me signalait-on que ce point-là serait intéressant à étudier ? J'échafaudais déjà des extensions au modèle, des voies de recherche dans lesquelles je pourrai me précipiter dès celui-ci achevé (et dont je suis au demeurant encore prêt à défendre la pertinence).

Il faut dire que j'étais - à raison - fasciné par la clarté des outils conceptuels dont je disposais pour réaliser mon travail et que je confondais - à tort - celle-ci avec sa facilité technique de réalisation. Et ma vision s'est imposée à mes supérieurs - qui n'avaient pas de prise sur ce que je faisais - par ce penchant stupide qui pousse à être d'un optimisme radieux quant au résultat potentiel de son travail alors que l'on devrait toujours savoir que les difficultés surgissent régulièrement là où on ne les attend pas.

③ Une définition.

Il y a tout de même eu une décision concernant les objectifs de mon stage : le mieux est que je livre le document, rédigé sous forme de note à mes supérieurs. Il est daté du 11 / 08 / 1995 et donnera tout de même une idée de ce qui reste l'objectif de cette modélisation.

Dans la mesure où l'élaboration des comptes se poursuit de manière autonome, il est entendu que ce n'est pas pour aider ou soutenir celle-ci que nous menons notre travail de modélisation. (C'est pourtant l'une des utilisations possibles du modèle Tablo).

Il serait possible de l'utiliser comme outil de construction de comptes provisoires. Cependant, cela demande un travail très différent de celui auquel je me consacre durant mon stage : il faut modifier complètement les variables que l'on considère comme exogènes et leur traitement. Ce qui est sûr, c'est qu'avec l'aide de spécialistes métropolitains il sera possible d'utiliser mon travail comme base des développements allant dans ce sens.

Je crois que les objectifs du modèle doivent être d'étudier les effets d'un certain nombre de chocs exogènes. D'après les entretiens que nous avons déjà eus, je crois pouvoir demander à mon travail de répondre aux questions suivantes (par ordre de faisabilité et donc de priorité) :

- Quel rôle pourra jouer le secteur aurifère s'il continue sa forte croissance ? Cette question peut être étendue à l'ensemble des secteurs.
- Quel seront les effets de l'alignement du Smic avec celui de la métropole ? (La décision est déjà prise. Cependant, ses effets n'ont pas été prévus). De manière plus générale, quel rôle jouent les transferts sociaux ?
- Quels peuvent être les effets d'un choc démographique brutal (ouverture des frontières avec le Brésil, troubles au Surinam...) ?
- Quel est le rôle des collectivités locales ? Elles dépensent beaucoup, voient leurs dettes augmenter, etc...

⁴⁶ Qui est, rappelons-le, le Tableur officiel de l'Insee. Ce qui ne facilite pas la communication avec les autres acteurs économiques, et notamment la Caisse Française de Développement. Le passage de Quattro à Excel, surtout quand on utilise au maximum les spécificités de ce premier (notamment la possibilité de faire des tableaux en trois dimensions) est plus que problématique.

- Quel est le rôle des transferts communautaires et métropolitains dans le financement de l'économie guyanaise ?

Ces questions sont spécifiques et demandent la modification du modèle déjà existant. Il faudra notamment l'adapter aux problèmes de gestion de la population active et des différentes professions qui la composent et de leurs revenus. Il est nécessaire aussi pour répondre aux dernières questions de chercher à créer des liens entre les mouvements financiers et le comportement des agents dans la sphère réelle. (Ce qui demande l'intégration au modèle d'un simili-tee et d'un simili-tof).

Ce travail devrait aboutir à la construction d'un outil portable et facilement utilisable par le personnel permanent du sr.

Cela étant dit, ce programme de travail en lui-même est très ambitieux. L'intervention de spécialistes de la question, qui semblaient très intéressés durant les contacts préliminaires, ne peut-être que très fructueuse, même si l'organisation éventuelle de mission aura un but d'évaluation du travail réalisé et des suites à lui donner (notamment en matière de construction des comptes). Il est pourtant possible de prendre contact et de recevoir des renseignements et une aide technique sans organiser de mission. Il est probable que ceci devrait prendre place durant le processus de production lui-même. Je profiterai de mon séjour à Paris pour assurer ce contact.

En fait, quels étaient les vrais objectifs du stage ? Sans doute d'initier un travail plus ample de modélisation en créant une première version du modèle. Et cela a bien été fait.

Les problèmes propres aux conditions de travail en Guyane ont donc poussé à la définition d'une série très ambitieuse d'objectifs - en cours d'élaboration du modèle. Cependant, ils ne pouvaient pas beaucoup jouer dans l'élaboration de celui-ci - en poussant par exemple à des simplifications - car ils étaient très larges.

Ces difficultés n'ont pas empêché l'élaboration d'une première version du modèle que nous allons maintenant présenter.

LE MODELE RDTG

C'est un modèle qui reste extrêmement proche des modèles du type Tablo. Nous lui avons cependant choisi un nom propre, qu'il méritera pleinement lorsque les extensions que nous proposons seront réalisées. Ce nom est RDTG et signifie : Reprise Développée du Tes Guyane.

Il est important de préciser que les exemples que nous donnons sont ceux qui correspondent à l'état du modèle lorsque l'on a eu à écrire cette présentation. Il est donc possible qu'il y ait des erreurs..

De même, on ne peut considérer cela que comme une version 0 de la formalisation : de nombreuses corrections sont sans doute à apporter.

Mais le but du stage était bien d'amorcer une modélisation.

I) LE MODELE EN VOLUME.

Le coeur du modèle consiste en la projection en volume du Tes de l'année N à l'année N+1.

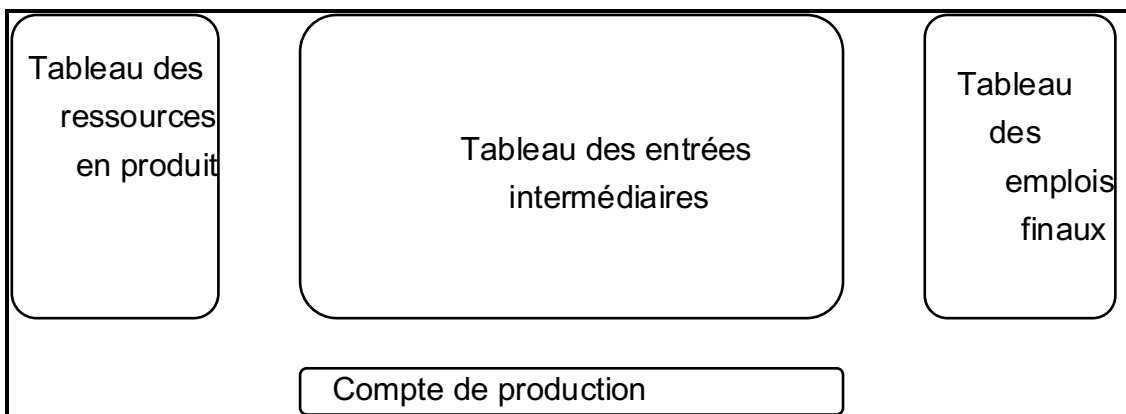
A) Les données de départ.

Le Tes sur lequel nous travaillons est celui qui a été construit par le département des études dans la première moitié de l'année 1995. Celui-ci s'est imposé à notre modélisation. Quelles étaient ses caractéristiques?

① Généralités.

La partie qui nous intéresse pour l'instant est formée d'un tableau des ressources en produit, d'un tableau des entrées intermédiaires, d'un tableau des emplois finaux et d'un compte de production. (Cf. schéma).

Table 2.1 : La structure du Tes en volume.



C'est un Tes de l'économie guyanaise. En conséquence, l'extérieur est formé à la fois par l'étranger, la métropole et les autres départements et territoires d'Outre-Mer.

Ce Tes gère les rapports entre 23 branches + 1 fictive et 44 produits : un produit par branche. Mais qui peut être soit de provenance locale, soit de provenance extérieure (hors le commerce et la Réparation et commerce d'automobile qui ne sont pas importés mais qui peuvent éventuellement se trouver "attaché" à l'importation d'un produit).

Rappelons qu'une branche est " un regroupement d'unités de production homogène" et que " L'ensemble des branches est défini par référence à une nomenclature de produits : à chaque poste de cette nomenclature correspond une branche, qui produit en principe tous les biens et services décrits dans ce poste et ne produit qu'eux"⁴⁷.

Un produit est considéré local s'il est produit par un agent résident.

Un agent résident est un agent ayant " un centre d'intérêt sur le territoire économique ", i.e. qui il effectue des opérations économiques pour un an ou plus sur le territoire, ce qui est notamment le cas des succursales, bureaux de vente et des chantiers de longue durée des entreprises dont le siège social est hors de Guyane.

La nomenclature des produits est directement issue de la NAP1973⁴⁸.

Soit :

Table 2.2 : Nomenclature de branches et de produits utilisée.

Classe	Libellé	Equivalence Nap100	Remarques
s01	Agriculture	00-01	
s02	Sylviculture et exploitation forestière	02	L'ONF y joue un rôle considérable.
s03	Pêche	03	
u04à05	Industrie agro-alimentaire	35 à 42	
u06e	Production et distribution d'électricité	06	Essentiellement EDF.
u06a	Autres énergies	04, 05, 07, 08	Comprend la distribution de l'eau
u07	Biens intermédiaires	09 à 17, 20, 21, 43, 50, 52,53	
u08	Biens d'équipement	22-34	
u09	Biens de consommation	18, 19, 44-49, 51, 54	
u10	Bâtiment, génie civil et agricole	55	
u11	Commerce	57-64	N'est jamais importé mais "attaché" à l'importation.
u12ar	Transport spatial	3304	Uniquement Arian espace
u12au	Autres transports	68-74	Essentiellement aériens
u13	Télécommunication et postes	75	
u14 (u14c+u14a)	Réparation et commerce d'automobiles (commerce et service)	65	Est traité en partie comme un service (non-importé) et en partie comme du commerce.
u15	Hôtels, cafés, restaurants	67	
u16	Services marchands rendus principalement aux entreprises	56, 76-80, 82, 83	Dont l'enseignement.
u17	Services marchands r.p. aux particuliers	66, 84-87	
u18	Location et crédit-bail immobilier	81	
u19	Assurance	88	
u20	Organismes financiers	89	
U21c	Cnes	9311	Centre National d'Etudes Spatiales
u21a	Autres services non-marchands	90-92, 93, 94-98	Dont les administrations privées.
buf	Branche utilisatrice fictive		N'existe qu'en tant que branche. Le produit associé est u20.

Nous ne rappellerons pas les généralités liées à tous les Tes. Le lecteur pourra éventuellement se reporter à l'un des ouvrages cités en bibliographie. Notamment, on ne donnera pas systématiquement les nomenclatures en comptabilité nationale des opérations que nous décrirons.

Il est cependant nécessaire de donner un aperçu des différents cadres de l'analyse.

② Les quatre cadres.

Nous allons maintenant donner une vision formalisée des variables et des équations qui définissent le Tes.

⁴⁷ Extrait du *Système Elargi de Comptabilité Nationale (SECN)*. On se reportera en bibliographie pour les références complètes. C'est la dernière fois que je le cite explicitement : la plupart des développements techniques liés à la comptabilité nationale en sont tirés.

⁴⁸ Nomenclature d'Activités et de Produit 1973.

Nous nous efforcerons de coller le plus possible à ce que nous avons utilisé dans notre modélisation pratique.

Cette présentation formelle est imparfaite. Il serait intéressant de la réduire à un système d'équations libres. Nous n'y sommes pas arrivé.

Cadre 2.0 : Légende.

Divers.	Div
N'est pas utilisé dans la modélisation.	Na
Sert à la projection du Tableau des ressources en produit.	Trp
Sert à la projection du Tableau des consommations intermédiaires.	Tei
Sert à la projection du Tableau des emplois finaux.	Tef
Sert à la projection du Compte de production.	Cp
Usage non certain.	?

Tableau des ressources en produit.

Celui-ci donne pour chaque produit (importé ou local) les ressources totales dont dispose l'économie.

Ces ressources représentent, en francs 1990, la quantité de biens qui se présentent à l'utilisateur. Or, pour celui-ci, la décomposition entre marge commerciale, droits de douane et octroi de mer⁴⁹ et prix du produit à la production (ou à l'importation hors dd et om) est absolument opaque. En conséquence, on somme ces trois postes pour obtenir les ressources totales en produit.

Les ressources en commerce⁵⁰ sont nulles. En effet, l'utilisateur n'utilise jamais du commerce seul, mais "attaché" aux biens qu'il consomme.

La production du commerce est estimée à la somme des marges commerciales⁵¹.

En conséquence, les marges commerciales qui ont été rajoutées aux différentes productions pour obtenir les ressources sont maintenant retranchées aux productions du commerce - pour donner une ressource nulle. Comptablement, tout se passe comme si le commerce était grevé d'une marge commerciale négative égale à sa production.

De plus cela implique que l'on crée un produit commerce " importé " dont la production est égale à la somme des marges commerciales sur les produits importés et les ressources nulles.

Finalement, les marges commerciales sont déterminées par type d'utilisation.

Ce qui donne le tableau suivant :

⁴⁹ Abrégé sous la forme de dd+om. L'octroi de mer est un impôt à la consommation particulier aux Dom destiné au financement des communes. Contrairement à la TVA, il est payé par tous les acheteurs du produits - même s'il ne s'agit que d'une utilisation comme bien intermédiaire ou de capital fixe. L'octroi de mer peut donc être payé plusieurs fois pour le même bien. (Ce qui simplifie notablement son traitement par rapport à celui de la TVA).

De plus, comme son nom ne l'indique pas, il s'applique à la fois aux produits importés et aux produits locaux. Cependant il n'est pris en comptes par les comptes nationaux que sous sa forme d'octroi de mer " extérieur ", c'est à dire sur les importations. Au moment de l'établissement de la base l'octroi de mer "interne" n'existait pas.

⁵⁰ Pour la suite de l'exposé, on considérera toujours le commerce au sens large, c'est à dire u11 et la branche virtuelle u14c.

⁵¹ Rappelons que par convention il n'y a pas de marges commerciales sur les exportations.

Table 2.3 : Tableau des ressources en produit 1990 (En milliers de francs, comme la suite).

	production	imports	dd+om	mar ci	mar cf	ma fbcf	Mar totales	total
s01	577 676			80 036	166 222	0	246 258	823 934
s02	134 498			0	0	0	0	134 498
s03	275 531			4 189	10 792	0	14 981	290 512
u04 a u05	95 079			14 650	30 965	0	45 615	140 694
u06 élec	187 713			0	0	0	0	187 713
u06 autre	210 470			17 373	8 517	0	25 890	236 360
u07	436 568			89 359	18 903	49 414	157 675	594 243
u08	36 461			620	254	1 065	1 939	38 400
u09	269 553			40 226	129 993	3 778	173 997	443 550
u10	1 156 746			0	0	0	0	1 156 746
u11	618 198			(236 109)	(339 308)	(42 781)	(618 198)	0
u12 ariane	3 884 555			0	0	0	0	3 884 555
u12 autre	465 683			0	0	0	0	465 683
u13	235 026			0	0	0	0	235 026
u14	107 635			(10 343)	(32 563)	(11 476)	(54 382)	53 253
u15	165 642			0	0	0	0	165 642
u16	419 574			0	6 226	0	6 226	425 800
u17	417 034			0	0	0	0	417 034
u18	247 109			0	0	0	0	247 109
u19	31 664			0	0	0	0	31 664
u20	421 947			0	0	0	0	421 947
u21 cnes	731 016			0	0	0	0	731 016
u21 autre	1 748 908			0	0	0	0	1 748 908
total local	12 874 286			(0)	0	0	0	12 874 286

Pour les produits importés :

s01		63 649	15 656	11 749	24 943	0	36 692	115 997
s02		461	41	0	0	0	0	502
s03		22 703	7 989	570	1 469	0	2 039	32 731
u04 a u05		567 809	103 477	108 731	210 796	0	319 527	990 813
u06 élec		0	0	0	0	0	0	0
u06 autre		335 453	2 516	27 897	13 676	0	41 573	379 542
u07		958 924	66 091	190 443	39 880	104 252	334 576	1 359 591
u08		4 701 634	169 232	232 531	119 417	500 890	852 838	5 723 704
u09		532 981	85 774	97 854	294 049	8 545	400 448	1 019 203
u10		0	0	0	0	0	0	0
u11	1 820 271	0	0	(662 011)	(674 371)	(483 889)	(1 820 271)	0
u12 ariane		0	0	0	0	0	0	0
u12 autre		52 045	0	0	0	0	0	52 045
u13		0	0	0	0	0	0	0
u14	167 531	0	0	(7 765)	(29 968)	(129 798)	(167 531)	(0)
u15		0	0	0	0	0	0	0
u16		225 325	331	0	108	0	108	225 764
u17		0	0	0	0	0	0	0
u18		0	0	0	0	0	0	0
u19		0	0	0	0	0	0	0
u20		0	0	0	0	0	0	0
u21 cnes		0	0	0	0	0	0	0
u21 autre		0	0	0	0	0	0	0
Total import		7 460 984	451 107	0	(0)	0	0	9 899 893
Grd Total	12 874 286	7 460 984	451 107	0	0	0	0	22 774 179

Formellement :

Cadre 2.1 : Les variables du Tableau des ressources en produit.

Soient (tout en francs N) :	
$P_{s01} \dots P_{u21a}$ les productions locales des produits respectifs.	23
P_{u11-i} et P_{u14-i} la production en commerce liée aux importations.	2
$I_{s01} \dots I_{u21a}$ les importations des produits.	23
$DD_{s01} \dots DD_{u21a}$ les droits de douanes et octroi de mer appliqués à l'importation des produits respectifs.	23
$M_{ci/cf/fbcf/t-n-l/i}$ les marges commerciales liées à la consommation intermédiaire / la consommation finale / la formation brute de capital fixe / à l'ensemble des utilisations liée au produit n local/importé.	23*4*2
$R_{n-i/l}$ les ressources en produit n local / importés.	23*2
$DD, P_{l/i/t}, I, M_{ci/cf/fbcf/t-l/i/t}, R_{l/i/t}$ respectivement la somme des DD et OM ; les productions en produit locaux / sur les importations (il ne s'agit ici que du commerce) / totales ; les importations ; les marges commerciales liées à la consommation intermédiaire / la consommation finale / la formation brute de capital fixe / l'ensemble des utilisations liées aux produit locaux / importés / quel qu'ils soient ; les ressources locales / importées / totales.	1 +1*3 +1 +4*3 +1*3
Nombre de variables :	321

Cadre 2.2 : Famille d'équations comptables décrivant le Tableau des ressources en produit.

Tri	On a :	
Tri	$R_{n-l/i} = P_{n-l/i} + I_n + DD_n + M_{t-n-l/i} ; R_{u11/u11i/u14i} = 0$	23*2 + 3
Tri	$\sum R_{n-l/i}$ selon n = $R_{l/i} ; R_l + R_i = R_t$	3
Tri	$M_{t-n-l/i} = M_{ci-n-l/i} + M_{cf-n-l/i} + M_{fbcf-n-l/i}$	23*2
Tri	$M_{t-l/i} = M_{ci-l/i} + M_{cf-l/i} + M_{fbcf-l/i} ; M_{t-l} + M_{t-i} = M_{t-t}$	2+1
Tri	$\sum P_n$ selon n = $P_l \cdot \sum (P_{u11-i} \dots P_{u14a-i}) = P_i ; P_l + P_i = P_t$	3
Tri	$\sum (I_{s01} \dots I_{u21a}) = I ; \sum (DD_{s01} \dots DD_{u21a}) = DD$	1+1
Na	$\sum M_{ci/cf/fbcf-n-l}$ selon n = $M_{ci/cf/fbcf-l}$	3
Tri	$M_{ci/cf/fbcf-l} = 0$	3
Na	$\sum M_{ci/cf/fbcf-n-i}$ selon n = $M_{ci/cf/fbcf-i}$	3
Tri	$M_{ci/cf/fbcf-i} = 0$	3
Tri	$M_{ci/cf/fbcf-l} + M_{ci/cf/fbcf-i} = M_{ci/cf/fbcf-t}$	3
	Nombre d'équations :	121

Le Tableau des entrées intermédiaires.

Celui-ci indique les consommations intermédiaires de chaque branche en biens locaux et importés.

Les marges commerciales sont réparties par branche utilisatrice⁵², et entre u_{11} , u_{14} , u_{11i} et u_{14i} . Il ne faut donc pas s'attendre à retrouver l'équilibre ressource-emploi en ligne. L'emploi en consommation intermédiaire (comme en consommation finale et en formation brute de capital fixe) est en effet différent de celui des équilibres ressources-emplois tel que l'Insee le livre au public. Ce dernier comprend toutes les marges commerciales.

Par contre, les dd et om ne sont pas ventilés : les utilisations en produit le comprennent.
Le problème qui vient d'être évoqué ne se pose donc pas.

Il ne devrait pas y avoir de consommation intermédiaire en produit non-marchands (puisque ceux-ci sont entièrement consommés par leurs producteurs). Mais, par facilité, le produit u_{21c} comme le produit u_{21a} comprend aussi des produits marchands. Ce sont eux qui sont consommés respectivement de façon intermédiaire par u_{12a} ⁵³ et de manière finale par les ménages (comme on le verra plus loin).

⁵² Ce détail a joué un grand rôle dans les difficultés que nous avons eu à élaborer le modèle. Il ne doit pas être négligé. Un choix plus simple aurait été de ne pas ventiler les marges commerciales.

⁵³ Ce qui correspond au contrat annuel passé entre le Cnes et Arianeespace.

Les fortes intra-consommations de la branche u₀₃ sont une cause directe du fonctionnement de l'ONF - qui est considéré comme une sqs⁵⁴ - qui facture la location des droits d'usage de la forêt.

La forte consommation en biens d'équipement de u_{12a} représente l'importation des satellites qui sont lancés (le prix du lancement et du satellite étant alors exporté).

La buf consomme toute la production imputée des services bancaires (et ne consomme que cela), c'est à dire celle qu'ils fournissent dans leur activité d'intermédiaires financiers (elle est mesurée par l'excédent des revenus de leur propriété sur les intérêts qu'elles versent à leurs créanciers). Ceci s'oppose à la production de services divers rendus à la clientèle (location de coffres, de cartes de crédit, etc...)

Ce qui nous donne :

Table 2.4 : Tableau des entrées intermédiaires.

	s01	s02	s03	u04 a u05	u06 élec	u06 autre	u07	u08	u09	u10	u11	u12 ariane	u12 autre	u13	u14	u15	u16	u17	u18	u19	u20	u21 cnes	u21 autre	buf	total	
s01	80 000	6 286	0	19 725	0	0	2 383	0	4 047	0	49 966	0	0	0	0	19 814	0	1 729	0	0	0	0	46 533	0	230 483	
s02	0	107 000	0	0	0	0	2 816	7	9 645	0	10 731	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	982	0	0	131 198	
s03	0	0	50 000	6	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0	26	0	0	0	0	162	0	50 262	
u04 a u05	0	0	0	731	0	0	1 790	0	1 948	0	0	338	1 294	0	0	5 011	0	1 704	0	0	0	422	15 141	0	28 379	
u06 élec	5 000	8	350	11	9 000	3 688	1 440	18	181	433	47 712	81	3 949	6 000	761	116	207	255	0	101	225	42 174	1 746	0	123 456	
u06 autre	3 873	39	16 490	7	40 295	165	1 232	13	122	980	36 982	0	15 612	107	863	49	193	1 451	0	75	110	26 385	1 451	0	146 494	
u07	0	49	3 118	76	8 864	22 311	42 287	1 338	9 129	56 123	119 574	(0)	9 001	328	4 422	289	3 004	982	2	358	1 787	6 906	1 481	0	291 431	
u08	4	0	4	0	4	14	5	2	1	43	63	20 000	45	6	28	0	8	4	0	0	0	120	33	0	20 386	
u09	0	15	2 707	11	94	1 292	653	41	3 158	5 132	34 826	1 023	1 048	588	1 297	63	2 655	3 083	0	406	578	17 421	4 652	0	80 743	
u10	0	42	0	3	8 509	33 915	469	32	146	431	41 994	33	3 862	627	14 602	60	330	517	6 166	0	19 975	40 000	28 043	0	199 756	
u11	3 474	3 251	5 007	10 625	2 754	7 490	15 735	432	7 455	19 864	79 860	873	5 149	379	833	13 741	2 023	4 043	1	324	569	14 926	37 303	0	236 109	
u12 ariane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u12 autre	0	15	330	7	328	4 018	1 305	39	574	2 646	241 592	8 995	27 003	527	963	13	1 106	359	0	50	244	25 185	1 019	0	316 320	
u13	0	21	23	9	796	1 808	964	52	545	1 564	115 196	142	5 487	4 172	8 992	118	6 285	1 297	0	1 119	7 421	16 000	5 165	0	177 176	
u14	0	11	0	2	45	106	354	9	62	311	16 856	0	4 012	111	3 830	26	745	613	0	0	813	1 540	69	0	29 514	
u15	0	0	307	0	1	69	11	1	6	34	17 974	6 400	327	13	106	31	215	71	0	0	0	30 000	216	0	55 782	
u16	0	130	420	75	3 075	26 953	3 110	351	2 145	22 110	168 471	6 800	21 456	2 175	9 992	296	9 453	1 403	5 125	14 393	8 427	30 126	8 045	0	344 529	
u17	0	0	0	0	87	1 673	196	9	61	223	2 990	17	567	0	532	30	848	1 181	1 540	0	275	10 000	1 093	0	21 322	
u18	0	0	0	0	3	3	2	0	2	3	2 113	1 000	16	2	31	2	39	6	0	0	28	72 000	29	0	75 279	
u19	0	81	91	0	13	39	52	3	27	206	5 636	0	2 246	0	493	4	203	46	39	300	65	2 500	78	0	12 122	
u20	0	0	0	2	85	473	145	9	62	1 100	9 864	0	594	0	468	6	53	128	0	185	29 679	634	67	378 393	421 947	
u21 cnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132 388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132 388
u21 autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	92 350	116 949	78 848	31 288	73 953	104 016	74 963	2 355	39 316	111 203	10024 01	178 090	101 667	15 035	48 215	39 740	27 367	18 898	12 872	17 312	70 197	337 321	152 327	378 393	3 125 077	

⁵⁴ Société ou quasi-société.

Pour les consommations intermédiaires en produits importés :

	s01	s02	s03	u04 a u05	u06 élec	u06 autre	u07	u08	u09	u10	u11	u12 ariane	u12 autre	u13	u14	u15	u16	u17	u18	u19	u20	u21 cnes	u21 autre	buf	total
s01	4 623	943	0	2 960	0	0	358	0	607	0	7 498	0	0	0	0	2 973	0	259	0	0	0	0	6 983	0	27 205
s02	0	0	0	0	0	0	51	0	176	0	196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	442
s03	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	4	0	0	0	0	22	0	36
u04 a u05	24 028	0	0	4 974	0	0	12 184	0	13 263	0	0	2 300	8 809	0	0	34 111	0	11 601	0	0	0	2 875	103 074	0	217 219
u06 élec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u06 autre	6 219	63	26 480	11	64 705	265	1 979	20	196	1 574	59 385	0	25 069	172	1 386	79	309	2 330	0	120	177	42 368	2 330	0	235 237
u07	6 954	104	6 578	159	18 702	47 072	89 217	2 823	19 260	118 406	252 274	97 000	18 989	692	9 329	611	6 338	2 073	4	755	3 771	14 571	3 125	0	718 808
u08	1 797	125	1 856	7	1 990	6 434	2 484	1 131	681	20 241	29 519	20 000	21 380	2 862	13 340	58	3 722	1 759	0	58	0	56 583	15 578	0	20 386
u09	9 016	35	6 124	25	212	2 922	1 477	92	7 144	11 609	78 778	2 314	2 371	1 330	2 935	142	6 005	6 973	0	918	1 308	39 408	10 523	0	191 660
u10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u11	20 968	680	11 472	4 169	8 050	23 086	37 597	2 174	17 400	64 859	158 678	32 152	38 462	4 069	18 433	19 581	8 944	12 471	1	773	1 623	95 273	81 097	0	662 011
u12 ariane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u12 autre	0	2	37	1	37	449	146	4	64	296	27 001	1 005	3 018	59	108	1	124	40	0	6	27	2 815	114	0	35 352
u13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u14	0	3	0	0	12	28	93	2	16	82	4 435	0	1 056	29	1 008	7	196	161	0	0	214	405	18	0	7 765
u15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u16	0	2	7	1	53	467	54	6	37	383	2 921	218 500	372	38	173	5	164	24	89	250	146	522	139	0	224 355
u17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u21 cnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u21 autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	73 605	1 957	52 554	12 307	93 760	80 723	145 641	6 253	58 846	217 450	620 683	3 513 465	119 526	9 251	46 712	57 576	25 803	37 696	94	2 878	7 267	254 838	223 004	0	5 661 888
total (y compris DDet OM)	165 955	118 906	131 402	43 595	167 713	184 739	220 604	8 608	98 162	328 653	1 623 084	3 691 555	221 193	24 286	94 927	97 316	53 170	56 594	12 966	20 190	77 464	592 159	375 331	378 393	*8 786 965

Formellement :

Cadre 2.3 : Les variables du Tableau des entrées intermédiaires.

En francs N :	
Soit CI la matrice des consommations intermédiaires.	
CI _{m-l/i-n} étant la consommation de la branche n en produit m local / importé.	24*23*2
CI _{m-l/i} le total de la consommation intermédiaire en produit m local / importé.	23*2
CI _{l/i/t-n} le total de la consommation intermédiaire de la branche n en local / importé / total.	24*3
CI _{l/i/t} le total de la consommation intermédiaire de l'ensemble des branches en produits locaux / importés / total.	1*3
Nombre de variables :	1225

Cadre 2.4 : Famille d'équations comptables décrivant le Tableau des entrées intermédiaires.

Tei	Soit :	
	$\sum (CI_{m-l/i-n})$ selon m (i.e. en faisant parcourir à m l'ensemble de ses valeurs) = CI _{l/i-n} ; CI _{l-n} +	24*2+24
Tei	CI _{i-n} = CI _{t-n}	
Tei	$\sum (CI_{m-l/i-n})$ selon n = CI _{m-l/i} .	23*2
	$\sum (CI_{m-l/i})$ selon m = CI _{l/i} ; CI _l + CI _i = CI _t	2+1
	Nombre d'équations	121

Le Tableau des emplois finaux.

Celui-ci indique les emplois finaux par secteurs institutionnels.

Dans la mesure où il est un héritage du travail mené précédemment sur le spatial les ménages qui sont liés à ce secteur sont différenciés des autres (du moins en ce qui concerne la consommation).

Il y a donc, au niveau de précision le plus grand, 6 secteurs : les ménages du csg, les autres, le Cnes, les autres administrations, les sociétés et quasi-sociétés et les entreprises individuelles.

Soit :

Table 2.5 : Tableau des emplois finaux.

	cons mén	cons mén	cons mén	cons apu	cons apu	fbcf					exp	vstock	total cf	Total emploi
	csg	autre guy	total	cnes	autre	Sqs	Administrations	55 _{EI}	Ménages	Total				
s01	7 415	331 607	339 022	0	0	619	329	84	0	1 032	7 460	(321)	347 193	577 676
s02	0	24	24	0	0	235	125	32	0	392	2 884	0	3 300	134 498
s03	870	39 538	40 409	0	0	0	0	0	0	0	184 860	0	225 269	275 531
u04 a u05	1 921	54 203	56 124	0	0	0	0	0	0	0	12 550	(1 974)	66 700	95 079
u06 élec	3 133	61 125	64 257	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64 257	187 713
u06 autre	3 180	60 319	63 499	0	0	0	0	0	0	0	85	392	63 976	210 470
u07	352	29 477	29 829	0	0	58 453	31 041	7 934	0	97 427	11 674	6 207	145 137	436 568
u08	27	632	659	0	0	1 473	782	200	0	2 455	13 036	(75)	16 075	36 461
u09	7 572	154 014	161 586	0	0	6 099	3 239	828	0	10 166	11 317	5 741	188 810	269 553
u10	716	20 022	20 738	0	0	405 295	215 227	55 011	260 719	936 252	0	0	956 990	1 156 746
u11	15 918	323 390	339 308	0	0	25 667	13 630	3 484	0	42 781	0	0	382 089	618 198
u12 ariane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 884 555	0	3 884 555	3 884 555
u12 autre	16 584	132 779	149 363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149 363	465 683
u13	6 444	51 406	57 850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57 850	235 026
u14	3 841	59 609	63 450	0	0	8 802	4 674	1 195	0	14 671	0	0	78 121	107 635
u15	11 814	98 046	109 860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109 860	165 642
u16	791	54 439	55 230	0	0	11 423	6 066	1 550	0	19 040	776	0	75 045	419 574
u17	17 900	377 812	395 712	0	0	0	0	0	0	0	0	0	395 712	417 034
u18	3 759	168 071	171 830	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171 830	247 109
u19	1 432	18 110	19 542	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19 542	31 664
u20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421 947
u21 cnes	0	0	0	598 628	0	0	0	0	0	0	0	0	598 628	731 016
u21 autre	1 790	28 405	30 195	0	1 718 713	0	0	0	0	0	0	0	1 748 908	1 748 908
total.	105 458	2 063 028	2 168 486	598 628	1 718 713	518 066	275 113	70 318	260 719	1 124 216	4 129 197	9 970	9 749 209	12 874 286

⁵⁵ Entreprises individuelles.

Pour les consommations finales de biens importés :

	csg	autre guy	total	cnes	autre	Sqs	Administrations	EI	Ménages	Total	exp	vstock	total cf	Total emploi
s01	1 113	49 761	50 874	0	0	93	49	13	0	155	1 119	(48)	52 100	79 305
s02	0	0	0	0	0	4	2	1	0	7	53	0	60	502
s03	118	5 381	5 499	0	0	0	0	0	0	0	25 157	0	30 656	30 692
u04 a u05	13 076	368 993	382 069	0	0	0	0	0	0	0	85 439	(13 441)	454 067	671 286
u06 élec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u06 autre	5 106	96 860	101 966	0	0	0	0	0	0	0	136	630	102 732	337 969
u07	743	62 190	62 934	0	0	123 322	65 489	16 739	0	205 550	24 628	13 095	306 207	1 025 015
u08	12 894	297 010	309 904	0	0	692 675	367 837	94 018	0	1 154 530	100 000	(35 367)	1 529 067	4 780 866
u09	17 128	348 384	365 512	0	0	13 797	7 327	1 873	0	22 996	25 601	12 986	427 095	618 755
u10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u11	27 261	647 110	674 371	0	0	290 315	154 169	39 405	0	483 889	0	0	1 158 260	1 820 271
u12 ariane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u12 autre	1 853	14 840	16 693	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16 693	52 045
u13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u14	1 573	28 395	29 968	0	0	77 874	41 354	10 570	0	129 798	0	0	159 766	167 531
u15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u16	14	944	957	0	0	198	105	27	0	330	13	0	1 301	225 656
u17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u21 cnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
u21 autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total importé	80 879	1 919 869	2 000 748	0	0	1 198 279	636 332	162 644	0	1 997 255	262 146	(22 145)	4 238 005	9 899 893
Grand total.	186 337	3 982 897	4 169 234	598 628	1 718 713	1 716 345	911 445	232 962	260 719	3 121 471	4 391 343	(12 175)	13 987 214	22 774 179

Formellement :

Cadre 2.5 : Les variables du Tableau des emplois finaux :

Soient, en francs N.	
$C_{m-l/i-c/am/t/c/a}$ la consommation finale des ménages liés au spatial, des autres ménages, de tous les ménages, du cnes, des autres administrations en produit m local/importé.	23*2*5
$F_{m-l/i-s/e/a/m/t}$ la Fbcf des Sqs, des ei, des administration, des ménages ou totale en produit m local/importé.	23*2*5
$X_{m-l/i}$ les exportations en produit m local/importé	23*2
$VS_{m-l/i}$ les variations de stock en produit m local/importé	23*2
$EF_{m-l/i}$ les consommations finales en produit m local/importé	23*2
$ET_{m-l/i}$ les emplois totaux en produit m local/importé.	23*2
$C_{l/i/t-c/ma/t/c/a}$, $F_{l/i/t-s/e/a/m/t}$, $X_{l/i/t}$, $VS_{l/i/t}$, $EF_{l/i/t}$, $ET_{l/i/t}$ ces mêmes valeurs sans distiguer par produit.	3*5+3*5+1*3+1*3+1*
Nombre de variables :	683

Cadre 2.6 : Famille d'équations comptables décrivant le Tableau des emplois finaux.

Tef	$C_{m-1/i-c} + C_{m-1/i-ma} = C_{m-1/i-t}$	23*2
Tef	$F_{m-1/i-s} + F_{m-1/i-e} + F_{m-1/i-a} + F_{m-1/i-m} = F_{m-1/i-t}$	23*2
Tef	$C_{m-1/i-t} + C_{m-1/i-c} + C_{m-1/i-a} + F_{m-1/i-t} + X_{m-1/i} + VS_{m-1/i} = EF_{m-1/i}$	23*2
Tef	$\Sigma C_{m-1/i-c/am/t/c/a} \text{ (selon m)} = C_{1/i-c/am/t/c/a}$	2*5
Tef	$\Sigma F_{m-1/i-s/e/a/m/t} \text{ (selon m)} = F_{1/i-s/e/a/m/t}$	2*5
Tef	$\Sigma X_{m-1/i} \text{ (selon m)} = X_{1/i}$	2
Tef	$\Sigma VS_{m-1/i} \text{ (selon m)} = VS_{1/i}$	2
Tef	$\Sigma CF_{m-1/i} \text{ (selon m)} = CF_{1/i}$	2
Tef	$\Sigma ET_{m-1/i} \text{ (selon m)} = ET_{1/i}$	2
Na	$C_{1-c/am/c/a} + C_{i-c/am/c/a} = C_{t-c/am/c/a} ; F_{1-s/e/a/m} + F_{i-s/e/a/m} = F_{t-s/e/a/m}$	4+4
Tef	$C_{1-t} + C_{i-t} = C_{t-t} ; F_{1-t} + F_{i-t} = F_{t-t}$	1+1
Tef	$X_1 + X_i = X_t \cdot VS_1 + VS_i = VS_t \cdot EF_1 + EF_i = EF_t$	3
	Nombre d'équations :	179

Le Compte de production.

C'est un compte de production habituel, donnant la valeur ajoutée à partir de la production et des consommations intermédiaires.

Cependant il distingue la quantité de produit rendue disponible pour les autres branches (dite production distribuée par la branche) et la production de la branche en tant que telle (dite production effective).

Une part de la production des administrations publiques hors-cnes (i.e. u_{21a}) est en effet formée de ventes résiduelles de produits d'autres branches⁵⁶. Si celle-ci augmente bien les quantités de biens disponibles pour l'ensemble de l'économie, elle n'a pas à intervenir dans les comptes des branches⁵⁷. C'est le poste transfert qui sert à enregistrer cette opération.

Ce qui nous donne :

Table 2.6 : Compte de production.

	s01	s02	s03	u04 a u05	u06 élec	u06 autre	u07	u08	u09	u10	u11	u12 ariane	u12 autre	u13	u14	u15	u16	u17	u18	u19	u20	u21 cnes	u21 autre	buf	total
Produ ction (dist)	577 676	134 498	275 531	95 079	187 713	210 470	436 568	36 461	269 553	1156 746	2.438 469	3.884 555	465 683	235 026	275 166	165 642	419 574	417 034	247 109	31 664	421 947	731 016	1.748 908	0	14 862 088
Trans ferts	(447)						(791)		(3 207)	(396)							(58 537)	(754)	(917)				65 049		0
Produ ction (eff.)	577 229	134 498	275 531	95 079	187 713	210 470	435 777	36 461	266 346	1.156 350	2.438 469	3.884 555	465 683	235 026	275 166	165 642	361 037	416 280	246 192	31 664	421 947	731 016	1.813 957	0	14 862 088
VA	411 274	15 592	144 129	51 484	20 000	25 731	215 173	27 853	168 184	827 697	815 385	193 000	244 490	210 740	180 239	68 326	307 867	359 686	233 226	11 474	344 483	138 857	1.438 626	(378 393)	6.075 123

⁵⁶ Ce problème est différent de celui que nous avons évoqué plus haut quand nous avons souligné que l'ensemble de la production des administrations ne passait pas en auto-consommation comme on aurait pu s'y attendre.

⁵⁷ Il pourrait y avoir deux autres causes à cette différence que l'on constate : soit les produits fatals, soit les services de recherche. Nous avons décidé pour notre modélisation que ceux-ci n'étaient pas pris en compte. Nous n'avons pas réussi à savoir si cette affirmation était purement gratuite ou non.

Formellement :

Cadre 2.7 : Les variables du compte de production.

En francs N, soient :	
PE _n la production effective de la branche n.	24
PD _n la production distribuée de la branche n.	24
TR _n le solde des transferts de la branche n.	24
VA _n la valeur ajoutée de la branche n.	24
Nombre de variables :	96

Cadre 2.8 : Famille d'équations comptables décrivant le Compte de production.

Cp	PD _n + TR _n = PE _n	24
Cp	Σ (TR _n) selon n = 0	1
	Nombre d'équations :	25

③ Liens entre les cadres.

Nous allons maintenant formaliser les liens qui existent entre les cadres.

Hors le commerce.

Cadre 2.9 : Famille d'équations comptables décrivant les relations entre les cadres de l'analyse.

Cp	ET _n = PD _n secteurs de demande (cf infra) hors commerce et PD _{huf} = 0	14
Tef	ET _n = PD _n secteurs d'offre	4
Na	ET _n = PD _n autres	4
Cp	Pour prendre en compte les particularités du commerce : ET _{u14} + ET _{u14-i} = PD _{u14}	1
Cp	Pour prendre en compte les particularités du commerce : ET _{u11} + ET _{u11-i} = PD _{u11}	1
Trp	Equilibre ressource-emploi : P _n = ET _{n-l} (même pour le commerce associé) ; I _n = ET _{n-i} (sauf pour le commerce) ; I _n = 0 pour le commerce.	23+2 + 21 + 2
Tef	CI _{m-l/i} + EF _{m-l/i} = ET _n	23*2
Na	Marges commerciales : M _{ci/cf/fbcf-l-u11} = - CI/C/F _{u11-l}	3
Na	Marges commerciales : M _{ci/cf/fbcf-i-u11} = - CI/C/F _{u11-i}	3
Cp	Calcul de la VA ⁵⁸ : VA _n = PD _n - CI _{t-n}	24
	Nombre d'équations :	148

Le problème du commerce.

Les données que l'on a ne sont pas suffisantes pour assurer la projection du Tes (c'est une conséquence directe du choix que nous avons fait de ventiler systématiquement le commerce). Pour ce faire, il faut avoir aussi une matrice de contenus en marges⁵⁹.

Les opérations suivantes sont sans marges commerciales par convention : autoconsommation des administrations, variation des stocks et exportation.

Soit :

(Il y a des erreurs dans la Table 2.7. Elles sont en contradiction avec la présentation formelle qui suit).

⁵⁸ La Valeur ajoutée concerne la branche. En conséquence, elle est calculée à partir de la production effective, et non de la production distribuée.

⁵⁹ Nous n'abordons pas ici le problème de la construction de celle-ci à partir des programmes spécifiques à l'Insee. Nous considérons que nous l'avons.

Table 2.7 : La matrice de commerce (en pourcentage).

	s01	s02	s03	u04 a u05	u06 élec	u06 autre	u07	u08	u09	u10	u11	u12 ariane	u12 autre	u13	u14	u15	u16	u17	u18	u19	u20	u21 cnes	u21 autre	buf	ci	cnes	autre ménage	cf ménage	lbcf	
s01	4	51	0	51	0	0	51	0	51	0	51	0	0	0	0	51	0	51	0	0	0	0	51	0	0	35			49	0
s02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
s03	0	0	0	1597	0	0	1597	0	0	0	0	0	0	0	0	1597	0	1597	0	0	0	0	1597	0	0	8			27	0
u04 a u05	0	0	0	52	0	0	52	0	52	0	0	52	52	0	0	52	0	52	0	0	0	52	52	0	52			55	0	
u06 élec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u06 autre	16	16	16	16	0	16	16	16	16	16	16	0	16	16	16	16	16	16	0	16	16	16	16	0	12			13	0	
u07	0	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	0	31			63	51	
u08	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	1	112	112	112	112	112	112	0	112	0	112	112	0	3			39	43	
u09	0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	0	50	50	50	50	0	50			80	37	
u10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u11 ⁶⁰	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	100			61	100	
u12 ariane	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u12 autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u14 ⁶¹	0	35	0	35	35	35	35	35	35	35	35	0	35	35	35	35	35	35	0	0	35	35	35	0	35			53	78	
u15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			11	0	
u17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u21 cnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
u21 autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
Part de u14 dans le commerce des produits locaux.	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	7	0	21	9	62	0	11	5	0	0	33	3	0	0	4	11	17	17	21	
Part de u14 sur les produits importés.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	5	0	2	1	0	0	12	0	0	0	0	1	6	4	4	21	

Par choix les marges commerciales sur un même produit⁶² pour un même client pour une même utilisation sont les même que le produit soit local ou importé (dans ce dernier cas, la marge commerciale est comprise sur le prix à l'importation, c'est à dire en prenant en compte les DD et OM).

Les différences qui existent entre la part du commerce dans les dépenses de plusieurs clients sont issues des différences de structure entre les utilisations et des différences de marge.

Cette même remarque s'applique aux différences qu'il y a entre les taux de marge par client sur ses utilisations locales et sur ses utilisations importées, mais en ne prenant en compte que les différences de structure.

⁶⁰ Cette ligne ne fait que vérifier la cohérence du résultat du travail avec les sources.

⁶¹ De même, cette ligne ne fait que donner la part du commerce dans u14 - et non pas les marges commerciales applicables à u14. Comme on l'a déjà dit, on considère au stade de construction dans lequel j'ai laissé le modèle que celles-ci étaient nulles.

⁶² Cette expression est trompeuse. Il est en effet probable que les différence de marges commerciales pour des utilisations et des utilisateurs différents d'un même produit s'explique, si on pouvait faire une étude au niveau 90, par des différences au niveau des sous-produits qui le forment.

Table 2.8 : Part de u_{14} dans le commerce⁶³ :

	s01	s02	s03	u04 a u05	u06 élec	u06 autre	u07	u08	u09	u10	u11	u12 arian e	u12 autre	u13	u14	u15	u16	u17	u18	u19	u20	u21 cnes	u21 autre	buf	ci	cnes	autre ménage	cf ménas	fbcf
Local	4%	3%	6%	34%	4%	7%	21%	18%	19%	18%	9%	0%	6%	3%	5%	35%	8%	23%	0%	2%	1%	5%	25%	0%	8%	11%	17%	17%	5%
Imports	28%	35%	22%	34%	9%	29%	26%	35%	30%	30%	26%	1%	33%	44%	42%	34%	35%	34%	1%	27%	25%	38%	36%	0%	12%	34%	35%	35%	31%
Total	15%	3%	13%	34%	6%	17%	24%	30%	25%	26%	15%	1%	21%	19%	23%	34%	21%	30%	0%	5%	3%	19%	32%	0%	10%	21%	26%	26%	21%

Formellement :

Cadre 2.10 : Les variables de la matrice de commerce.

Soient, en pourcentages :	
MCI_{m-n} la marge commerciale sur l'utilisation en tant que consommation intermédiaire du produit m par la branche n.	21*24
MCF_m^{64} la marge commerciale sur la consommation finale du produit m par les ménages	21
$MFBCF_m^{65}$ la marge commerciale sur la formation brute de capital fixe en produit m.	21
UCI_nU la part du commerce dans u_{14} (c'est à dire $u_{14c}/(u_{14c}+u_{14a})$), ceci dans les consommations intermédiaires de la branche n ; UCFU dans la consommation finale, UFBCFU dans la formation brute de capital fixe.	24+1+1
$UCI_{n-1/i}$ la part de u_{14} dans le commerce lié aux consommations intermédiaires de la branche n,	(24+1+1)*
$UCF_{1/i}$ dans la consommation finale des ménages, $UFBCF_{1/i}$ dans la formation brute de capital fixe. (tout cela local/importé)	2
Nombre de variables :	624

Cadre 2.11 : Famille d'équations comptables décrivant les relations entre la matrice de commerce et le Tableau entrées-sorties.

?	$UCI_{n-1} * \Sigma (CI_{m-1-n} * MCI_{m-n})$ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux) = $UCI_nU * CI_{114-1-n}$	24
?	$UCI_{n-i} * \Sigma (CI_{m-1-n} * MCI_{m-n})$ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux) = $CI_{114-i-n}$	24
Tef	$UCF_1 * \Sigma (C_{m-1-n} * MCF_m)$ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux) = $UCFU * C_{114-1-n}$	2
Tef	$UCF_i * \Sigma (C_{m-i-n} * MCF_m)$ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux) = $C_{114-i-n}$	2
Tef	$UFBCF_1 * \Sigma (F_{m-1-n} * MFBCF_m)$ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux) = $UFBCFU * F_{114-1-n}$	4
Tef	$UFBCF_i * \Sigma (F_{m-i-n} * MFBCF_m)$ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux) = $F_{114-i-n}$	4
Tei	$CI_{u14-1-n} = UCI_{n-1} * (CI_{u11-1-n} + UCI_nU * CI_{u14-1-n}) / UCI_nU$	24
?	$C_{n14-1-n} = UCF_1 * (C_{n11-1-n} + UCFU * C_{n14-1-n}) / UCF$	2
?	$F_{u14-1-n} = UFBCF_1 * (F_{u11-1-n} + UFBCFU * F_{u14-1-n}) / UFBCFU$	4
Tei	$CI_{u14-i-n} / (CI_{u11-1-n} + CI_{u14-i-n}) = UCI_{n-i}$	24
?	$C_{n14-i-n} = UCF_i * (C_{n11-i-n} + *C_{n14-i-n})$	2
?	$F_{u14-i-n} = UFBCF_i * (F_{u11-i-n} + *F_{u14-i-n})$	4
Trp	$M_{ci/cf/fbcf-n-1/i} = \Sigma MCI/CF/FBCF_{m-n}$ selon n (sauf les branches commerciales)	3*21*2
Trp	$M_{ci/cf/fbcf-n14-i} = \Sigma CI/C/F_{n14-i-n}$ selon n	3
Trp	On est tenté de croire que $M_{ci/cf/fbcf-u11-1-i}$ est un résidu. (contrairement à solution informatique où on n'utilise pas 6 des équations de 2.2). C'est bien le cas - mais c'est contraire à l'infor. (où ce sont les six 0 qui ne sont pas fixés)	6
	Nombre d'équations :	255

Récapitulatif :

L'élaboration de la base dont on va tirer les projections demande donc 2 949 variables.
 Nous disposons de 848 équations (qui ne sont pas toutes indépendantes).

⁶³ Si on avait eu les moyens de pousser la logique de la matrice de commerce jusqu'au bout, on aurait ceci par produit.

⁶⁴ A ce niveau de construction, il n'y a pas de différenciation par secteurs institutionnels.

⁶⁵ Idem.

La construction du Tes demande donc de disposer de plus de 2100 variables exogènes.
Nous disposons déjà de ces chiffres pour l'année de base..

*Cependant la projection du Tes en N+1 utilise toutes les équations non-exclues en les décalant d'un an.
Il faut donc retrouver plus de 2100 hypothèses ou équations complémentaires.*

B) La projection.

Nous allons maintenant présenter les hypothèses qui nous permettent de projeter ce Tes en volume.

On considère que le Tes que l'on veut obtenir a la même structure que celui dont on part. Les variables et les équations comptables sont rigoureusement les mêmes. On distinguera les variables N+1 en volume par une apostrophe.

① Présentation des hypothèses du modèle.

❶ Les coefficients techniques de production sont constants.

Cette hypothèse est habituelle dans les modélisations *Input/Output* : elle en forme même le socle le plus solide.

Elle signifie que dans la mesure où le processus technique de production reste semblable la quantité de matière première et de biens intermédiaires nécessaire pour produire une unité du produit reste stable.

Dans notre cas, et étant donné le niveau d'agrégation, une deuxième hypothèse sous-jacente majeure est présente : que la structure en sous-produit du produit est stable (si toute la production agricole passe du froment au riz les coefficients techniques vont forcément changer).

Il faut de plus choisir si on rapporte les consommations intermédiaires à la production effective ou à la production distribuée. Le deuxième choix a l'avantage de mieux décrire les besoins de l'économie en consommations intermédiaires, puisqu'elles sont alors liées à la production du produit. Mais il a le désavantage de fausser le compte de la branche, puisque l'évolution de ses consommations intermédiaires n'est plus liée à sa propre production mais dépend des branches d'où viennent les produits (c'est à dire exclusivement les administrations hors-cnes). Pour conserver la cohérence des comptes des branches, nous avons fait le deuxième choix.

Enfin, cette hypothèse ne concerne pas les consommations intermédiaires en matière de commerce. Celles-ci sont en effet attachées aux autres consommations intermédiaires : il n'y a pas de raison pour qu'elles progressent de façon indépendante⁶⁶.

Elles sont donc déterminées selon les seules équations du cadre 2.11.

❷ La structure de la consommation en volume est constante.

Cette hypothèse est elle aussi habituelle dans les modélisations *Input/Output* dites "ouvertes" (c'est à dire faisant intervenir une modification des revenus et ne se bornant pas à l'étude du tableau des entrées intermédiaires).

Elle est là aussi très forte : Il est en effet légitime de croire que les produits et les consommateurs se modifient, entraînant ainsi une modification des habitudes globales de consommation.

❸ La structure en volume de la formation brute de capital fixe est constante.

Cela implique que les demandes soient les mêmes.

Il est remarquable qu'à aucun moment celle-ci ne joue sur la production. Le modèle en ce sens n'est pas dynamique.

Tout se passe en fait comme si les seuls investissements de l'économie étaient ceux destinés à compenser l'amortissement du capital.

Pour ces trois hypothèses, on considère que les biens locaux et les biens importés ne sont pas substituables. Le principal argument en faveur de cette hypothèse est que la même désignation au niveau 23 ne recouvre pas, en fait, le même produit, ni la même qualité de produit. Si on était en niveau 100, il est probable qu'il faudrait traiter autrement ce problème.

⁶⁶ Cela n'a pas de conséquences sur la projection en volume, dans la mesure où la structure de consommation sur laquelle s'exerce le commerce n'évolue pas. Par contre cela en aura sur la projection en valeur. Le commerce est en effet calculé par rapport à cette dernière et il n'y a pas de raison pour que la structure en valeur de l'utilisation soit la même que celle en volume (sauf si tous les prix évoluent de la même façon).

④ Les dd et om évoluent pour chaque produit comme le volume des importations de chaque produit.
Cela implique une stabilité à la fois de la structure des produits importés et de la législation.
Cela va cependant plus loin : cela suppose aussi que les dd et om sont les mêmes quels que soient l'utilisateur et l'utilisateur. On peut en effet imaginer une importation de même volume allant à d'autres utilisateurs et d'autres utilisations.

⑤ La variation des stocks de chaque produit est proportionnelle à la production (ou à l'importation) de chaque produit.

C'est une façon qui nous semble commode de traiter celle-ci. En l'absence d'évaluation plus fine...

Formellement :

Cadre 2.12 : Famille d'équations décrivant les hypothèses présentées.

Tei	$CI'_{m-l/i-n} = CI_{m-l/i-n} * PE'_n/PE_n$ (Pour toutes les valeurs de m, sauf pour le commerce (au sens large))	19 (cf plus bas) *21*2
Tei	$CI'_{m-l/i-n} = CI_{m-l/i-n} * CI'_{t-n}/CI_{t-n}$ (Pour toutes les valeurs de m, sauf pour le commerce (au sens large))	5*((21*2) ⁶⁷)
Tei	$CI'_{u14-l-n} = [(1-UCI_n U) * CI_{u14-l-n} * PE'_n/PE_n] + UCI'_n * (\sum (CI'_{m-l-n} * MCI'_{m-n}) \text{ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux)})$ ⁶⁸	19
Tei	$CI'_{u14-l-n} = [(1-UCI_n U) * CI_{u14-l-n} * CI'_{t-n}/CI_{t-n}] + UCI'_n * (\sum (CI'_{m-l-n} * MCI'_{m-n}) \text{ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux)})$	5
Tei	$CI'_{u14-i-n} = UCI'_n * (\sum (CI'_{m-i-n} * MCI'_{m-n}) \text{ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux)})$ ⁶⁹	24
Div	$CI/C'_{u11-l/i-n}$ sont déterminés par les équations adjacentes et celle de 2.11	0
Tef	$C'_{m-l/i-n} = C_{m-l/i-n} * (C'_{t-n}/C_{t-n})$ (Pour toutes les valeurs de m, sauf pour le commerce (au sens large))	21*2*2
Tef	$C'_{u14-l-n} = [(1-UCFU) * C_{u14-l-n} * C'_{t-n}/C_{t-n}] + UCF * (\sum (CI'_{m-l-n} * MCI'_{m-n}) \text{ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux)})$	2
Tef	$C'_{u14-i-n} = UCF * (\sum (CI'_{m-l-n} * MCI'_{m-n}) \text{ selon m (sauf pour les secteurs commerciaux)})$	2
Tef	$F'_{m-l/i-n} = F_{m-l/i-n} * F'_{t-n}/F_{t-n}$ (Pour toutes les valeurs de m, sauf pour le commerce (au sens large))	4*((21*2) ⁷⁰)
Tef	$F'_{u14-l-n} = [(1-UFBCFU) * F_{u14-l-n} * F'_{t-n}/F_{t-n}] + UFBCF * (\sum (F'_{m-l-n} * MFBCF'_m))$	4
Tef	$F'_{u14-i-n} = UFBCF * (\sum (F'_{m-i-n} * MFBCF'_m))$	4
Trp	$DD'_n = DD_n * ET'_n/ET_n$	23
Tef	$VS'_{n-l/i} = VS_{n-l/i} * ET'_{n-l/i}/ET_{n-l/i}$	23*2
	Nombre d'équations :	1385

② Le traitement du commerce.

Les équations que nous venons de signaler ne donnaient pas de renseignement sur les utilisations en commerce des différentes branches - sinon indirectement par le rôle qu'elles peuvent jouer dans la détermination de u_{14} (mais les équations que nous avons données à ce sujet se contentent de poser qu'une partie de ce poste évoluait comme les autres utilisations et une autre partie comme le commerce).

On considère en effet que la matrice des contenus en marge ne change pas. Cela introduit donc 624-26 exogènes (en effet, la part du commerce dans les dépenses en u_{14} local n'a pas de raison d'être constante).

Il faut bien remarquer l'importance des exogènes que l'on utilise alors : étant donné le niveau de précision choisi (puisque les produits sont démarginés et le commerce réparti par utilisateur) et pour les raisons évoquées plus haut, il faut toujours reprendre à zéro le calcul des marges commerciales (ce qui s'explique, encore une fois, par le fait que les prix vont évoluer de manières différenciées). Pour ce faire, on reprend les équations déjà présentées en 2.10.

⁶⁷ On pourrait penser à $5*((21*2)-1)$: Une des ces équations est en effet (en considérant les suivantes) est redondante avec celle qui affirme que : $\sum (CI_{m-l/i}) \text{ selon m} = CI_{l/i}$; $CI_1 + CI_i = CI$. Ce raisonnement est en fait faux dans la mesure où on a besoin du vecteur entier pour déterminer le commerce. (Quand à déterminer les consommations en u_{11} (donc le commerce) par résidu ce n'est pas possible non plus car on en a besoin pour déterminer les consommations en u_{14})

⁶⁸ Ces calculs, ainsi que tous ceux qui concernent u_{14} , isolent de manière non-explicite u_{14c} et u_{14a} .

⁶⁹ Ces calculs, ainsi que tous ceux qui concernent u_{14} , isolent de manière non-explicite u_{14c} et u_{14a} .

⁷⁰ Pour le même type de raison que celles exposées dans la note 21.

③ Le problème de la production.

Nous n'avons pas abordé non plus le problème de la production. L'établissement de celle-ci ne peut pas être semblable dans toutes les branches. On en distingue trois types⁷¹.

❶ Les branches d'offre.

Entrent dans cette catégorie les activités primaires et le transport spatial, pour deux raisons différentes.

En ce qui concerne les activités primaires (Agriculture / Sylviculture / Pêche) il est posé que la production est déterminée de façon exogène par les moyens de production et les conditions naturelles de l'année concernée. On solde les différences entre la production et les utilisations par les exportations (en valeur relative) : si la récolte est catastrophique, des produits sont importés (et se présentent sous la forme d'une exportation négative). Si elle est bonne le solde passe en exportations.

Le Spatial, quant à lui, est considéré comme indépendant de l'évolution économique de l'économie proprement guyanaise. Il ne dépend que du niveau de ses commandes, c'est à dire exactement du niveau de ses exportations. En conséquence, on considérera que sa production est exogène.

Comme en plus celle-ci est relativement aisée à obtenir de la part des établissements concernés la fixation de cette production est d'autant plus facilitée⁷².

En conséquence, ce traitement nous conduit à fixer quatre exogènes fixant la production distribuée, puisque la production de tous les biens de ces branches répond aux mêmes impératifs. Encore une fois, l'existence d'une différence entre l'emploi total et cette exogène conduit à modifier les exportations de manière à la rendre nulle.

❷ Les branches de demande.

Entrent dans cette catégorie l'ensemble des activités secondaires et le tertiaire marchand (à part les assurances et le secteur financier).

L'hypothèse que l'on fait est typiquement keynésienne : il y a une masse de moyens de production inutilisée suffisante pour que l'on puisse considérer à moyen terme qu'il n'y a pas de limites à la capacité de production. Le capital est toujours disponible et mobilisable sans difficulté et il est toujours possible de trouver les travailleurs que l'on cherche sur le marché du travail sans y créer de déséquilibre (essentiellement sans augmenter les salaires)⁷³.

On considère dans ce cas là que les exportations sont exogènes (par simplicité, on ne se sert que d'un qu'un seul indice d'évolution pour l'ensemble de celles-ci). Il n'y a pas besoin d'autre hypothèse pour assurer la détermination de la production, puisque celle-ci (ce qu'on a déjà vu quand on a parlé des équilibres ressource-emploi) est égale à la demande.

❸ Les branches particulières.

On a déjà examiné le rôle de le buf. On se contente de la considérer exogène. Pour la fixer, il faudrait disposer d'un compte du revenu du patrimoine des organismes financiers, ce qui n'est pas traité par le modèle (mais qu'on peut se procurer via le Tableau Economique d'Ensemble).

Le problème des organismes financiers et des assurances est plus complexe. La production des services d'assurance est calculée différemment pour les organismes d'assurance-dommage, les organismes d'assurance-vie et les organismes d'assurance des sociétés mutualistes. Elle est liée à la fois aux coûts de gestion et à l'évolution

⁷¹ On a essayé d'en distinguer un quatrième : celui des branches de demande avec limitation des capacités de production. Devant la difficulté liée à la détermination de celles-ci, on a dû renoncer.

⁷² Il aurait été équivalent d'en faire un secteur de demande en fixant ses exportations. Mais nous avons décidé de ne pas suivre les exportations par produit, mais globalement pour toutes les branches d'offre.

⁷³ Cette dernière hypothèse est très forte : elle implique en effet que toutes les professions sont excédentaires. Quand on connaît la difficulté à trouver des cadres compétents en Guyane, elle laisse songeur. Nous en reparlerons.

de la situation par rapport aux assurés. Pour éviter de rentrer dans les détails, on considérera à la fois la masse totale de la consommation intermédiaire et la production comme exogènes.

Il n'y a donc pas de constance des coefficients techniques dans ce cas (sinon de manière relative : la structure reste la même, mais le niveau n'est pas celui qu'on pourrait attendre de la production).

En ce qui concerne les organismes financiers, on sait que leur production mesure à la fois les services rendus à la clientèle et ce qui passe dans la buf. Comme l'étude du service financier n'est que secondaire⁷⁴, on considère aussi que la masse totale de la consommation intermédiaire et celle de la production sont exogènes.

Enfin, en ce qui concerne les administrations (c'est à dire le cnes et les autres administrations) il est connu que la partie non-marchande de leur production est évaluée à son coût de production, de manière à ce que l'excédent brut d'exploitation des services marchands soit nul. La partie marchande doit être évaluée au prix du marché.

Dans notre modèle, nous ne chercherons pas à différencier ces deux branches. Nous considérerons ainsi la masse de la consommation intermédiaire et les autres frais liés à la production (c'est à dire entrant dans le compte d'exploitation) comme exogènes.

On évalue alors la production distribuée (c'est à dire ne comprenant pas la production de biens et services rattachables aux autres branches), comme s'il ne s'agissait que d'un secteur non-marchand, par la somme entre la consommation intermédiaire et les autres frais qui lui sont liés.

Les transferts qui mesurent la production de biens et services rattachables aux autres branches sont mesurés par une nouvelle exogène.

Nous aborderons les conséquences de ces conventions sur le compte d'exploitation lorsque nous parlerons du modèle en valeur.

Cadre 2.13 : Récapitulatif .

Les équations déjà présentée avec le Tes (transposées en N+1).	845	
Equations de 2.2 non-utilisée	-6	
Equations de 2.9 non-utilisées	-8	
Les hypothèses de 2.6 non-utilisées	-8	
Les équations présentées en 2.12	1385	
Les hypothèse de consommation des ménages.		2
Les 2 adm consomment tout ce qui ne l'est pas par les autres / nullité du reste	2	22*2+23*2
Les hypothèses d'investissement		1 pour les administrations, 1 pour les ménages et 1 pour les sqs et 1 pour les ei
Les hypothèses d'exportation		1 applicable à 19 secteurs + 23
Les hypothèses de production des secteurs d'offre.		4
Les hypothèses de consommations intermédiaires (dont la buf)		5
Les hypothèses de production des secteurs particuliers		2
$PD'_n = CI'_{t-n} + (PD_n - CI'_{t-n}) * \text{Hypothèse d'évolution des autres frais liés à la production.}$	2	
L'hypothèse sur les transferts (+ la répartition par règle de trois)		23 (car le dernier est résidu) ⁷⁵
Constance des marges par produits et utilisateurs.		624-26 : 598
Nombre d'équations / Nombre d'hypothèses	2215	736

N.B. : les équations de ce tableau ont vocation à former un système libre.

④ Le résultat.

En théorie, la projection peut être obtenue si le système que nous venons de récapituler est libre de degré égal au nombre d'inconnues (il ne peut pas lui être supérieur).

Nous avons donc essayé d'en faire un système complètement libre de même cardinal que l'ensemble des inconnues. Mais celui qui aura eu la patience de nous suivre avec attention constatera avec nous (et avec

⁷⁴ Plus faute de moyens que faute de volonté. La modélisation *Input/Output* n'est pas faite pour étudier la sphère financière.

⁷⁵ Et non pas 1 + 23. L'indice en lui-même est redondant avec les équations (puisqu'on a pas de total)

déplaisir) que nous trouvons plus d'hypothèses et d'équations que nous n'en désirions. Il est en effet probable que des redondances ont été conservées entre les équations que nous avons présentées.

La différence était de 33 à notre dernier calcul. Il faudrait examiner de nouveau les équations de 2.11 pour déterminer celles qui sont redondantes. Nous y avons cependant renoncé étant donné le caractère complexe de cette vérification et les moyens en temps dont nous disposons.

Cela n'a de toutes les manières pour notre étude qu'une importance limitée.

D'abord parce que même si notre compte était juste nous n'obtiendrions qu'une condition nécessaire (et non pas suffisante) à sa résolution. Celle-ci, pour peu que nous ne nous trompions pas au point de majorer (de plus de 33) fortement le nombre d'équations et d'hypothèses libres, est comprise dans ce que nous venons de trouver (abondance de biens ne nuit pas).

Ensuite parce que le cardinal du système aurait-il été égal à ce que l'on cherchait que cela ne diminuait pas les chances d'erreurs. Ici, nous savons qu'il y en a et nous présumons qu'il y en a exactement 33. (mais les erreurs peuvent se faire dans les deux sens).

Cette manière d'insister sur la faiblesse présumée de tout résultat qu'on aurait pu trouver peut sembler un bien faible motif de satisfaction. Le caractère compliqué de ce système exclu qu'on le résolve par des méthodes analytiques à notre niveau. Or en l'absence de démonstration formelle, tout dénombrement n'a qu'une très faible valeur.

De plus, il n'est finalement que la transposition papier - imparfaite - d'un modèle créé sur tableur. Celui-ci utilise un algorithme itératif pour le résoudre - avec succès comme le montre l'expérience.

Mais nous ne pouvons même pas présenter cet algorithme : l'ordre dans lequel se font les calculs au sein d'un tableur (même quand on croit le fixer) est un mystère auquel il est très difficile d'avoir accès. Ce renseignement n'est notamment pas disponible auprès de la succursale française de la firme le fournissant.

Il est cependant possible d'en imaginer un (cf Diagramme 2.1).

Nous n'avons donc que notre bonne foi à apporter comme preuve du fonctionnement de ce système. Il est cependant possible de vérifier avec le programme que l'informatique partage notre avis.

Nous espérons tout d'avoir fait les premiers pas vers une résolution mathématique que nous laissons à des successeurs plus doués que nous.

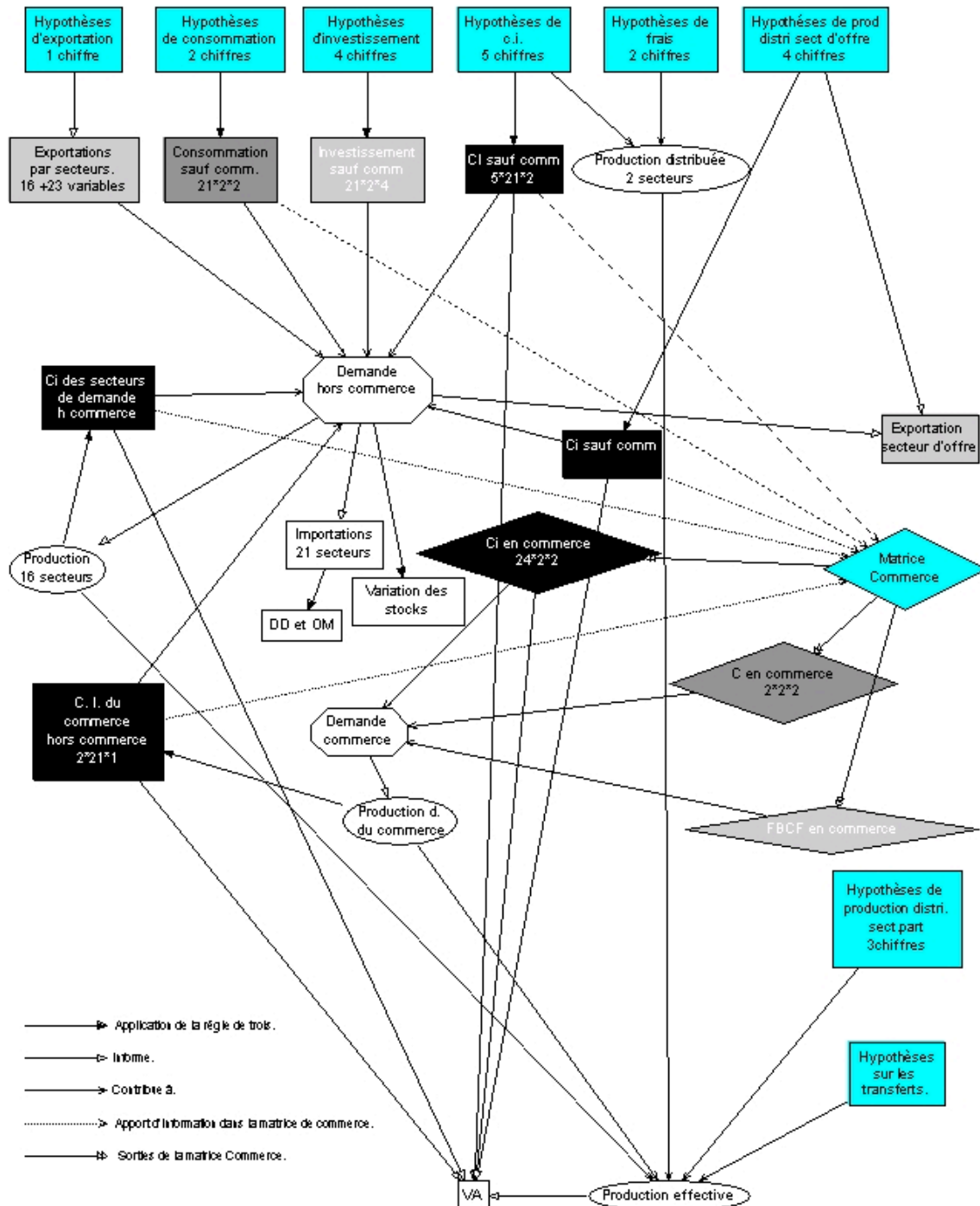
Le véritable but de cette partie est en effet heuristique : ce travail permet de vérifier que tout est clair, que l'on n'est pas trompé par la facilité avec laquelle marche l'informatique. Mais il faudrait la pousser plus loin.

Le modèle en volume que nous venons de présenter forme le coeur de l'ensemble de notre travail de modélisation. Nous allons considérer comme acquis son fonctionnement.

Diagramme 2.1 : Schéma de fonctionnement du modèle en volume.

Diagramme 2.1

Schéma de fonctionnement du modèle en volume.



II) LE MODELE EN VALEUR.

L'étape suivante consiste à introduire les prix.

A) Les données de départ.

Nous avons projeté un Tes N en $N+1$ tout en gardant les prix de l'année N .

Nous allons maintenant supposer que les prix des produits se modifient de manière exogène et endogène.

① Les variables de prix.

On considère que l'évolution des prix d'un produit est la même pour tous les utilisateurs (hors marges commerciales). Il n'est donc pas utile de créer des variables de prix liées à l'utilisation : un prix unique, qui est aussi le prix à la production, suffit.

Il ne faut donc créer qu'une variable de prix par produit.

Cependant le commerce n'a pas besoin de prix : on suppose que les marges commerciales ne changent pas. En conséquence il s'adapte aux évolutions des prix auquel il est attaché.

Par contre la partie de u_{14} qui n'est pas liée au commerce a besoin d'un prix.

On suppose que les prix des importations ne varient pas comme ceux des biens locaux. Cela ne pose pas de problèmes dans la mesure où ils ne sont pas substituables : les utilisateurs ne peuvent pas avoir une attitude d'arbitrage qui égaliserait les prix.

Les variables que nous allons créer sont toutes des niveau de prix $N+1$ en pourcentage du niveau N .

On va donner un prix fictif aux services non-marchands, qui mesurera l'évolution du prix des services marchands non-transférés rendus par les administrations⁷⁶.

Il faut en créer 21 pour les produits non-commerciaux locaux, 21 pour les produits non-commerciaux importés et 1 pour la partie non-commerciale de u_{14} .

Soit 43, désignées ainsi par $PR_{m-1/i}$ qui est le prix (en pourcentage) du produit m local/importé.

Nous allons de plus créer une variable mesurant l'évolution du dd et om pour un produit. Soient 23 variable de nom : OM_m désignant l'évolution des dd et om pour un produit (quel que soit l'utilisateur).

② Le compte d'exploitation.

Comme nous le verrons plus loin, l'endogénéisation d'un certain nombre de prix demande le calcul de taux de marge. Nous allons donc créer un compte d'exploitation pour l'ensemble des branches.

Le solde des subventions d'exploitation représente ce qui est versé à la fois par les administrations centrales et par l'étranger (essentiellement l'Union Européenne).

⁷⁶ Les transferts sont valorisés au prix de la branche d'arrivé.

Soit, à N :

Table 2.8 : Le Compte d'exploitation.

	s01	s02	s03	u04 a u05	u06 élec	u06 autre	u07	u08	u09	u10	u11	u12 ariane	u12 autre	u13	u14	u15	u16	u17	u18	u19	u20	u21 cnes	u21 autre	buf	total
Sal. et trait. bruts CSG												130 000										125 000			255 000
Sal. et trait. bruts autres	184 420	6 992	64 629	27 849	112 000	10 000	96 486	25 068	75 416	371 149	365 628		109 632	94 498	80 821	71 869	188 194	323 717	104 581	10 382	100 681		1 520 922		3 944 934
Sal. et trait. bruts TOT	184 420	6 992	64 629	27 849	112 000	10 000	96 486	25 068	75 416	371 149	365 628	130 000	109 632	94 498	80 821	71 869	188 194	323 717	104 581	10 382	100 681	125 000	1 520 922		4 199 934
impôts (sur la produ ction)	24 308	922	8 519	3 043	20 490	1 521	12 718	1 646	9 940	48 920	48 192	40 000	14 450	12 456	10 653	4 038	18 196	21 259	13 785	372	9 820	15 000	12 083		352 330
Subve ntions d'expl oitiatio n	9 873	2 300	4 713	1 626	3 211	3 600	7 453	624	4 555	19 778	41 706		7 965	4 020	4 706	2 833	6 175	7 120	4 211				(25 335)		111 133
Ebe	212 419	9 979	75 694	22 218	(109 279)	17 810	113 423	1 762	87 383	427 406	443 271	23 000	128 372	107 806	93 471	(4 748)	107 652	21 830	119 071	720	233 982	(1 143)	(94 379)	(378 393)	1 659 327

Formellement :

Cadre 2.14 : Les variables du Compte d'exploitation.

$S_{n/t-c/a/t}$: les salaires (dont les cotisations sociales) versés aux ménages cnes / aux autres / à tous par la branche n / par l'ensemble de l'économie..	25*3
$T_{n/t}$: impôts sur la production payés par la branche n / par l'ensemble de l'économie..	25
$SE_{n/t}$: subventions d'exploitation reçues / versées par la branche n / de l'ensemble de l'économie.	25
$EBE_{n/t}$: excédent brut d'exploitation de la branche n / de l'ensemble de l'économie..	25
Nombre de variables :	150

Cadre 2.15 : Famille d'équations comptables décrivant le Compte d'exploitation.

$\Sigma S_{n-c/a/t}$ selon n = $S_{t-c/a/t}$	3
$S_{n-c} + S_{n-a} = S_{n-t}$ (n'est pas utilisé dans la modélisation)	24
ΣT_n selon n = T_t	1
ΣSE_n selon n = SE_t	1
ΣEBE_n selon n = EBE_t	1
$S_{n-t} + T_n + \text{Max}(SE_n; 0)^{77} = EBE_n$ (deux ne sont pas utilisées dans la modélisation)	24
Nombre d'équations :	54

B) La projection.

Nous avons donc rajouté 193 variables à déterminer.

Nous partons pour ce faire du Tes projeté en volume. Tout y est multiplié par le prix des produits (sauf les variables liées au commerce qui sont recalculées par un nouveau passage par la matrice de commerce).

Cela ne présente pas de difficultés pour les 2 500 variables que nous avons déjà eu l'occasion de présenter (leurs homologues en valeur N+1 sont désignés par une double apostrophe : ").

Il faut par contre faire suffisamment d'hypothèses pour déterminer la valeur des 193 variables que nous venons de présenter.

① Les hypothèses de projection du compte d'exploitation.

⁷⁷ N'interviennent en effet dans le compte d'exploitation que les subventions d'exploitation reçues.

① La production effective des administrations est égale à leurs productions en volume modifiées des évolutions de la consommation intermédiaire de manière à laisser leur VA constante (celle-ci est en effet égale aux salaires si ces secteurs n'étaient que non-marchand. La production est alors calculée comme un résidu. C'est ce que nous faisons ici).

① La masse salariale comprend les cotisations sociales versées par les employeurs. Elle dépend de l'évolution globale des salaires pour la branche, de la production effective et de la productivité du travail (sauf pour les services non-marchands).

Sa décomposition entre les ménages liés au spatial et les autres ne tient qu'aux caractéristiques de la branche.

Les salaires versés par les services marchand sont calculés comme un résidu (cf plus loin le calcul de l'EBE). Cela veut dire en fait qu'ils sont directement tirés de l'hypothèse d'évolution des autres frais liés à la production.

② Les subventions d'exploitations positives sont proportionnelles au coûts qui pèsent sur la branche⁷⁸.

③ La part de l'extérieur dans le versement des subventions d'exploitation est constante.

④ Les impôts⁷⁹ sont proportionnels à la production effective.

Les impôts versés par les administrations hors Cnes sont proportionnels aux transferts qu'elles opèrent, ceux versés par le Cnes sont proportionnels à sa production marchande.

⑤ L'EBE des administrations est proportionnel à leur production marchande (il serait nul si celle-ci n'existait pas).

Cadre 2.16 : Formalisation des hypothèses du compte d'exploitation.

$PE''_{u21c/a} = PE'_{u21c/a} + (CI''_{t-u21c/a} - C''_{t-u21c/a})$ (la production des autres secteurs varie comme le prix du produit)	2
$S''_{n-t} = S'_{n-t} * PE''_n / PE_n$ * Evolution des salaires / Evolution de la productivité.	22
$S''_{u21c/a-t} = PE''_{u21c/a} - VA_{u21c/a} - T_{u21c/a} - EBE_{u21c/a}$	2
$S''_{n-c/a} = S_{n-c/a} * (S''_{n-t} / S_{n-t})$	24*2
$SE''_n = SE_n * (CI''_n + S''_{t-n} + T''_n) / (CI_n + S_{t-n} + T_n)$	23 (ne concerne pas la branche u21a qui elle fournit des subventions)
$SE''_{u21a} = \sum SE''_n$ (sauf u21a) * $(SE_{u21a} / \sum SE_n$ (sauf u21a))	1
$T''_n = T_n * (PE''_n / PE_n)$	22
$T''_{u21a} = T_{u21a} * (TR''_{u21a} / TR_{u21a})$	1
$T''_{u21c} = T_{u21c} * (EBE''_{u21c} / EBE_{u21c})$	1
$EBE''_{u21c} = EBE_{u21c} * (CI''_{u21c-1} / CI_{u21c-1})$	1
$EBE''_{u21a} = EBE_{u21a} * [(TR''_{u21a} + C'_{u21a-t}) / (TR_{u21a} + C'_{u21a-t})]$	1
Nombre d'équations :	126

② Les hypothèses réglant les prix.

Il y a trois type de formation des prix :

① Les prix des secteurs à prix exogènes.

On suppose que les prix des secteurs suivant sont exogènes :

Le secteur primaire : Agriculture, Sylviculture et Pêche.

⁷⁸ Ce n'est pas le cas dans la présentation informatique où elle varie comme la production. In fine, le résultat est le même (car tous les coûts sont proportionnels à la production).

⁷⁹ Plus précisément R221/222/223 : les "autres impôts sur la production" (autre par rapport à la TVA).

Les secteurs pour lesquels les prix sont fixés par un petit nombre d'entreprises le plus souvent en position quasi-monopolistique : EDF, Autres énergies, Transport spatial, Autres transports, PTT.

Les secteurs pour lesquels nous ne disposons pas d'autres méthodes de fixation des prix : Réparation et commerce d'automobiles, Assurances, Organismes financiers, Cnes, Autres administrations.

② Le prix des importations.

Ils sont formés à la fois du prix propre des importations et du niveau des dd et om.

On calcule pour cela, par produits, la part des dd et om dans les ressources hors marges commerciales qui en sont disponibles.

Cela permet de calculer le prix pour les utilisateurs des importations, en en faisant évoluer une partie comme les dd et om et l'autre comme les prix à l'importation.

③ Le prix des secteurs à prix endogènes.

Cela regroupe les secteurs du tertiaire non-supérieur et du secondaire. C'est à dire : Industries agro-alimentaire, Biens intermédiaires, Biens d'équipement, Biens de consommation, Bâtiment, génie civil et agricole, Hôtels, cafés, restaurants, Services marchands rendus aux entreprises, Services marchands rendus aux particuliers.

On considère que les entrepreneurs répercutent toute augmentation de leur frais dans leurs prix de manière à préserver leur quasi-taux de marge⁸⁰ constant.

En conséquence, le rapport production / coûts de production sera constant. En effet :

$$t = (EBE-SE)/P \Rightarrow 1-t = 1 - (EBE-SE)/PE = (PE-EBE-SE) / PE = \text{coûts} / PE$$

Donc $PE / \text{coûts} = 1 / (1-t) = \text{constante}$.

Après avoir calculé cette constante, on peut écrire :

$$\text{Comme } PR_{n-1} = PE'' / PE', \text{ on a : } PR_{n-1} = [1/(1-t)] * \text{coûts} / PE'.$$

④ Les prix du commerce.

Ceux-ci ne sont pas déterminés : ils sont encore une fois purement déterminés par les marges et l'évolution des prix des produits sur lesquels s'exercent ces marges.

On calcule cependant un prix du commerce. Nous le faisons simplement en faisant le rapport entre les consommations tirées du Tes en valeur et celles tirées du Tes en volume.

Cela n'a aucune valeur, sinon que d'indiquer que le commerce est influencé par les modifications de prix, et de combien.

Cadre 2.17 : Récapitulatif.

Prix des secteurs à prix exogènes.	15	
Prix des importations.	23	
Prix des dd et om.	23	
Equations pour fixer les prix endogènes		8
Equation du cadre 2.15		126
Nombre d'équations / d'exogènes.	61	134

③ Le résultat.

Le laïus que nous avons effectué plus haut sur la résolvabilité du système pourrait se répéter. Nous n'allons pas le faire.

Nous présentons avec le diagramme 2.2 un algorithme itératif possible.

Par contre il faut insister sur les caractéristiques de l'intégration des prix que nous avons fait :

⁸⁰C'est à dire sans les subventions d'exploitation et en utilisant la production plutôt que la Va.

D'abord que l'hypothèse de comportement que nous avons faite n'est que modérément valable. On constate en effet que les agents économiques guyanais ont tendance à adapter leur taux de marge au climat économique général plutôt qu'à chercher à le préserver.

Ensuite qu'il n'y a pas de retour du Tes en valeur sur le Tes en volume. Seuls 8 secteurs réagissent aux modifications de prix, et ce uniquement en modifiant les leurs. La modification des prix ne provoque aucun phénomène ni de substitution ni de restriction globale de la demande. Tout se passe comme si aucun des biens n'était substituable.

De plus, dans la mesure où tous les coûts sont proportionnels à la production (il n'y a pas de coûts fixes) une modification des hypothèses du Tes en volume ne modifie pas les prix : il n'y a pas non plus de retour du Tes en volume sur les prix du Tes en valeur.

La sphère monétaire est donc absolument déconnectée de la sphère réelle. La monnaie est absolument un voile dont les mouvements n'influent pas sur la sphère physique et qui n'est pas influencée par celle-ci.

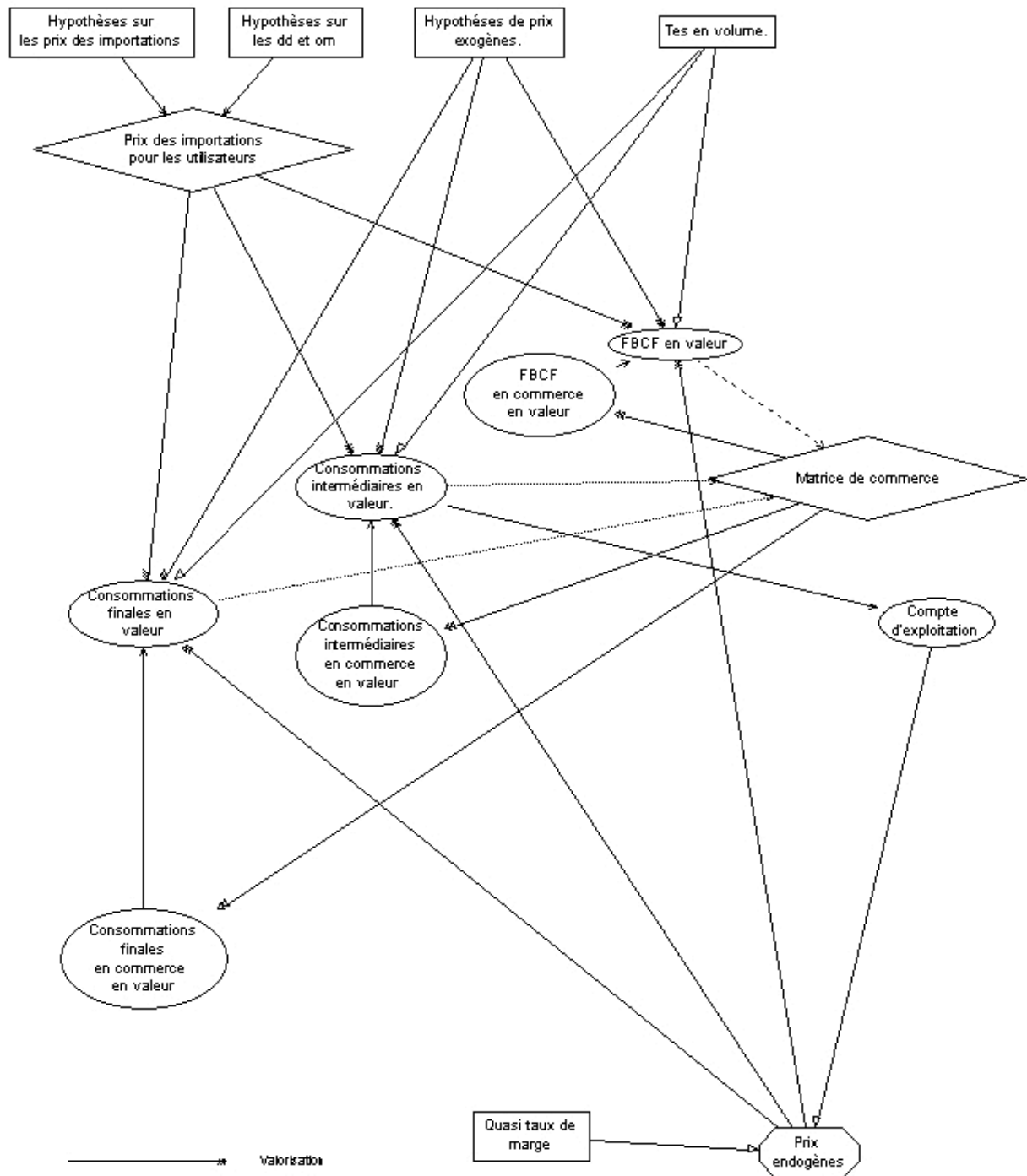
La seule vertu du modèle (qui n'est cependant pas négligeable) à ce niveau est de montrer comment une modification de prix se répercute à l'ensemble de l'économie. Il permet ainsi, par exemple, d'estimer de combien il faut augmenter les salaires nominaux (sans pour l'instant que cela influe sur la consommation) pour obtenir telle ou telle augmentation en terme réels.

L'introduction des prix reste donc très partielle. De manière à créer une voie d'influence de la sphère de la monnaie sur la sphère physique, nous allons endogénéiser la consommation des ménages et modifier une de nos hypothèses sur celle-ci.

Diagramme 2.2 : Schéma de fonctionnement du modèle en valeur.

Diagramme 2.2

Schéma du fonctionnement du modèle en valeur.



III) L'ENDOGENISATION DE LA CONSOMMATION.

A) Les données de départ.

Il s'agit dans cette partie de créer un compte de revenu des ménages qui, informé par la sphère physique et monétaire, permettra de déterminer leur consommation (qui ne variait que par hypothèse précédemment).

① Un compte de revenu pour les ménages.

Le compte que nous allons construire se rapprochera le plus possible du compte de revenu de la comptabilité nationale. On ne reconstruit cependant pas le compte des entreprises individuelles. On se contente de poser que leur part dans l'Ebe est constante (ce qui est d'ailleurs en contradiction avec les comptes. Mais il faudrait différencier selon les branches).

Soit :

Table 2.9 : Le Compte de revenu des ménages.

	COMPTE DES MENAGES		1 990
EMPLOIS		RESSOURCES	
		Salaires	4 199 934
		EBE des EI et ménages	1 008 983
Revenu de la propriété et de l'entreprise	165 636	Revenu de la propriété et des entreprises	105 249
Opérations d'assurance-dommages	12 267	Opérations d'assurance-dommages	18 056
Impôts sur revenu et patrimoine	192 159		
Cotisations sociales	1 122 985	Prestations sociales	1 119 936
Autres transferts	23 226	Autres transferts	70 200
Consommation	4 169 234		
Transferts en capital	4 350	Transferts en capital	16 578
EI : Formation brute de capital+Acquisitions nettes de terrains et biens incorporels	222 738		
Ménages : FBC + terrains/actifs incorporels	258 872		
CAPACITE DE FINCT	367 469		
TOTAL	6 538 936		
revenu disponible	5 006 085		
conso adaptée	4 169 234		
		TOTAL	6 538 936

② L'évolution du compte des ménages.

❶ Les salaires sont obtenus en sommant l'ensemble de ceux versés par les branches. Il n'y a pas de salaires versés par l'extérieur (ce qui correspond à la situation décrite par les comptes).

❷ L'Ebe des Ei et ménages est une certaine proportion de l'Ebe de l'ensemble des branches.

❸ Les revenus de la propriété et de l'entreprise sont essentiellement :

En ressource : les intérêts touchés et les dividendes sur les sociétés. Pour déterminer leur évolution, il faut faire deux choses : calculer un taux de dividende sur l'Ebe des entreprises (sauf les Ei) en N-1 et le reporter sur l'année N⁸¹ d'une part et faire une hypothèse sur le stock de crédits d'autre part (en considérant donc implicitement que leur structure et le taux d'intérêt qui s'y applique sont constants).

⁸¹ On considère que la participation des salariés aux fruits de l'expansion des entreprises évolue de la même manière.

En emploi : les intérêts versés. Leur évolution est déterminée en faisant une hypothèse sur le stock de dette des ménages. Les revenus de la terre et des actifs incorporels versés à l'administration évoluent de la même manière : ils sont négligeables.

④ Les opérations d'assurance-dommage : en ressource, elles correspondent aux polices reçues et en emploi aux primes versées. Leur évolution est la même que celle de la production effective des assurances (en valeur). Celle-ci est en effet en partie composée du solde de ces deux opérations.

Les opérations d'assurance-vie appartiennent au compte opérations financières. Il n'est donc pas pris en compte ici.

⑤ Les cotisations (y compris le reversement de celles des employeurs) et les prestations sociales évoluent respectivement comme les salaires et la consommation (il semblerait peut-être plus habile de les faire évoluer comme la consommation en services rendus aux particulier - qui comprend le secteur de la santé - mais étant donné les hypothèses sur la structure de la consommation, c'est équivalent).

⑥ Les autres transferts courants comprennent :

En ressource : les transferts privés internationaux, les bourses d'études, de voyage, etc..., et le traitement des membres de la Légion d'honneur et des médaillés militaires.

En emploi : les transferts privés internationaux, les amendes, différents droits versés aux administrations (concours, obtention de papiers, etc...) et les versements aux administrations privées, résidentes ou non.

Leur évolution est la même que celle des salaires (l'hypothèse sous-jacente est que le poste principal est celui des transferts privés internationaux qui représentent souvent des parties de salaires reversées par les immigrés à leur famille).

⑦ Les transferts en capital : ils font normalement partie du compte de capital. Ils représentent essentiellement les aides à l'investissement et les impôts en capital. Leur évolution est proportionnelle à celle des deux postes suivants (liés à la Fbcf).

⑧ Pour les entreprises individuelles : la formation brute de capital et les acquisitions nettes en terrains et biens incorporels (essentiellement les brevets, mais aussi les droits de concession au sol et au sous-sol) : c'est à dire la Fbcf + la variation des stocks. Cela est tiré du Tes déjà construit.

La même chose pour les ménages représente essentiellement l'achat en immobilier (même remarque) plus l'acquisition nette de terrains et de biens incorporels, fixé par hypothèse.

⑨ La capacité de financement est calculée comme un solde.

⑩ Le revenu disponible comprend tous les postes du compte de revenu (et exclut donc les transferts en capital et la formation brute de capital et assimilé).

Les hypothèses qui précèdent ne sont que des hypothèses techniques, modifiables sans conséquence pour le socle conceptuel de la modélisation. En examinant la projection, nous allons préciser les hypothèses qui ne rentrent pas dans cette catégorie.

B) La projection.

① Nouvelles hypothèses sur la consommation des ménages.

La consommation adaptée.

L'hypothèse de base de la projection de la consommation, si elle est majeure et de grande conséquence, n'en est pas moins habituelle : on considère que la propension à consommer est constante.

On appelle consommation adaptée le produit (propension à consommer * revenu disponible).

Il est possible de calculer une évolution du prix à la consommation des ménages. Celle-ci est égale à la consommation totale en valeur / la consommation totale en volume.

L'indice d'évolution en volume de la consommation adaptée est égal à : $(\text{Consommation adaptée } N+1 / \text{indice du prix à la consommation des ménages } N+1 / \text{consommation } N * 100 * 100)$. Il est l'exact équivalent des hypothèses de consommation faites dans la première partie. Simplement, dans la mesure où nous n'avons pas construit deux comptes de ménages séparés (ce que nous aurions dû faire si nous avions voulu être aussi complet qu'en première et deuxième partie), l'hypothèse vaut à la fois pour les ménages du spatial et les autres.

L'indice d'évolution en valeur de la consommation adaptée est l'équivalent en valeur de cet indice. Il est égal à : $(\text{Consommation adaptée } N+1 / \text{Consommation } N * 100)$.

La structure de la consommation.

Il va nous servir dans la mesure où nous allons maintenant considérer que c'est la consommation en valeur qui est de structure constante.

En conséquence, toutes les hypothèses et les équations qui s'appliquaient précédemment à la consommation en volume s'appliquent dorénavant à la consommation en valeur.

Pour passer de celle-ci à la consommation en volume, il suffit de diviser par l'évolution des prix (plutôt que multiplier).

Le commerce doit être traité différemment : on sait qu'on ne dispose pour lui pas de prix. En conséquence, il faut le recalculer en passant par la matrice de commerce. On obtient de même que plus haut, mécaniquement, un prix du commerce à la consommation qui n'est utilisable que comme indicateur global des conséquences du passage en valeur au passage en volume.

② Le résultat.

On se dispense encore une fois de discours sur la résolubilité du système. Le diagramme 2.3 indique un algorithme itératif de résolution possible.

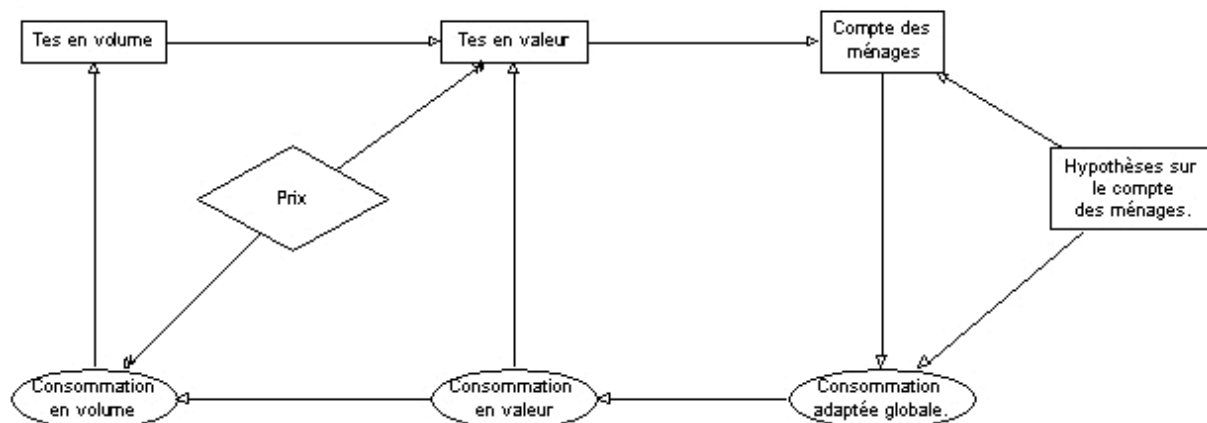
Mais il faut insister que les conséquences de ce qu'on a fait vont plus loin que la simple endogénéisation de la consommation des ménages (qui est déjà la création d'une voie de passage entre le Tes en valeur et le Tes en volume). En effet, en posant que la structure en valeur de la consommation était constante, on a introduit un effet des prix sur la structure de la demande. C'est encore très fruste, mais cela permet d'examiner les effets d'une augmentation des coûts non seulement sur les prix mais aussi sur la consommation en volume du produit.

Mais cela ne crée toujours pas de voie d'influence des modifications propres au Tes en volume sur les prix : la voie n'a été établie que dans un seul sens. L'inflation se fait toujours uniquement par les coûts et jamais par le jeu de l'offre et de la demande.

Nous avons fini de présenter le modèle que nous avons eu le temps d'élaborer. C'est une modélisation essentiellement adaptée à l'étude du tissu productif (et donc à la planification) mais affinée de manière à prendre en compte les problèmes liés à la demande des ménages et les effets d'une inflation par les coûts sur celle-ci. Il ne faut pas croire qu'elle peut avoir des ambitions supérieures, mais il ne faut pas non plus sous-estimer celles qu'elle a.

Diagramme 2.3

Schéma de fonctionnement du modèle avec endogénéisation de la consommation des ménages.



REALISATION, UTILISATION ET OUVERTURE.

Notre travail de modélisation n'a pas vocation à rester en l'état. D'abord à cause des erreurs dont il est encore entaché. Mais aussi parce un de ses objectifs était d'être portable - essentiellement dans les autres dom.

Nous n'avons pas eu le temps de l'utiliser pour quoi que ce soit. Il faut cependant rappeler à quoi il peut servir. : nous le ferons en nous penchant sur les moyens de le construire et de l'étendre.

I) METTRE EN PLACE UN MODELE RDTX.

Comme nous n'avons pas la prétention de maîtriser complètement cette partie, nous allons procéder par l'exemple en décrivant ce dont nous avons eu besoin, comment s'est passé notre travail et les difficultés que nous avons rencontrées.

A) Les moyens dont il faut disposer.

Quelles sont les moyens que le service régional a eu à engager ?

① Les moyens en temps.

La modélisation d'une économie est toujours un travail de longue haleine. Dans notre cas, nous n'avons pas eu à établir les séries ou à faire correspondre les exogènes dont nous disposions aux exogènes dont on avait besoin. La quantité de travail dont nous avons eu besoin est cependant instructive (en sachant que nous n'avions que des bases de modélisation de type Tablo au moment de notre arrivée sur le terrain).

De plus, nous n'avons pas eu qu'à nous consacrer à la modélisation. En conséquence, il ne s'agit pas ici de décrire trois mois de stages.

Prise de contact avec les données, la littérature, les problèmes qui se posaient et établissement des objectifs : 3 semaines⁸².

Tes en volume et sa projection (problèmes principaux : sur la ventilation de la VA et le commerce) : 1,5 semaines.

Tes en valeur (problème principal : les marges commerciales) : 1,5 semaines.

Endogénéisation de la consommation des ménages : 1 semaine.

Retour, vérifications, adaptations (problème principal : les marges commerciales et la fixation des prix endogènes) : 1,5 semaines.

Formalisation et rédaction de la deuxième partie du rapport : 1,5 semaines.

Rédaction des deux autres parties et passation des dossiers : 2 semaines.

Comme toujours dans ce genre de travail, nous avons passé beaucoup de temps à attendre la disponibilité de tel ou tel, à nous débattre avec l'informatique et en réunion. Nous pensons cependant que cela donne une idée assez juste du temps nécessaire pour arriver à une première version du modèle qui correspond à ce que nous avons présenté en deuxième partie, avec le même niveau de finition.

Ce temps peut sembler long. Il ne l'est pas. Si conceptuellement le modèle reste simple, sa mise en oeuvre rencontre toutes les difficultés liées aux travaux de cette taille.

⁸² La longueur de cette période est liée au temps pendant lequel l'absence d'un des membres du bureau des études a rendu impossible la passation des dossiers (1 semaine) - ce malgré ses efforts pour que cela soit fait.

② Les moyens en informatique.

L'intérêt principal des modèles du type Tablo est qu'ils peuvent être entièrement réalisés sous tableur. Ils ne demandent donc pas de capacité informatique exceptionnelle, ni la maîtrise d'un logiciel complexe.

C'est pourtant une faiblesse autant qu'une force. Nous allons voir pourquoi en examinant l'utilisation de Quattro Pro.

D'abord parce que ce dernier est très gourmand en mémoire-stock. Un classeur Quattro Pro à partir du moment où on utilise ses capacités en matière de troisième dimension (qui dans la première mouture de notre travail était la dimension temporelle) prend souvent deux ou deux et demie plus de place qu'une feuille de calcul Excel disposant d'un nombre équivalent de données.

Il est probable que les tableurs avancés sont en règle générale assez exigeants en mémoire.

De plus, il n'est souvent (c'est le cas sous Quattro, cela ne l'est pas sous Excel) pas possible d'imprimer les formules de manière pratique et lisible. On est obligé de se rabattre sur l'étude de chaque cellule individuellement.

Ensuite parce que la vitesse de calcul n'est pas aussi grande qu'au sein de logiciels spécialisés - surtout quand on travaille sous Windows. Or le modèle complet requiert plus de mille itérations pour converger de manière suffisamment fine pour que les égalités sur les marges commerciales soient vérifiées⁸³. Nous avons pour notre part travaillé sur un Pentium qui semblait tout de même peiner. Nous préférons ne pas imaginer le temps que cela nous aurait pris avec un microprocesseur Intel de l'ancienne génération.

Enfin parce qu'on ne dirige pas l'ordre des calculs. On a déjà souligné les difficultés conceptuelles que cela engendrait. On peut difficilement les sur-estimer. Il arrive que le logiciel se comporte de manière peu compréhensible et que la place des calculs dans la feuille modifie l'efficacité de son algorithme (de manière générale, il vaut mieux les placer de haut en bas).

Encore quand on travaille sur une seule page a-t-on la possibilité de forcer l'ordre des calculs. Ce n'est pas le cas lorsqu'on utilise Quattro selon sa pleine capacité en travaillant sur plusieurs pages par classeur.

Il n'existe en plus pas dans Quattro de macro permettant de calculer une zone, ce qui permettrait de maîtriser l'ordre des calculs⁸⁴.

Tout cela pose de vrais problèmes pour la réalisation du modèle. La principale leçon qu'il faut en tirer est que si l'on est obligé de programmer sur Tableur (et il est vrai que c'est très pratique) il faut absolument éviter de créer des liens entre documents et de multiplier les pages des classeurs. La configuration la plus pratique est encore celle qui ne fait appel qu'à une feuille de calcul unique.

Il semble aussi que pour peu que l'on règle les problèmes liés aux calculs circulaires, Excel soit mieux adapté que Quattro à ce type de travaux.

③ Les moyens en données.

Nous avons déjà évoqué en deuxième partie les chiffres dont il faut disposer pour élaborer le modèle. Comment faire si on ne dispose pas de l'ensemble de ces données ?

C'est le cas notamment si on part, comme je l'ai fait, des travaux de construction du Tes menés dans les Antilles-Guyane. Dans ceux-ci, par exemple, la fbcf n'est pas répartie selon les secteurs institutionnels par produit (mais on la trouve globalement dans le Tableau Economique d'Ensemble).

Le meilleur conseil qu'on puisse alors donner et de ventiler les données dont on ne dispose que globalement, en attendant de disposer de valeurs plus robustes.

Il serait en tous les cas malvenu de renoncer à ce type de modélisation à cause de la mauvaise qualité des données. D'une part parce qu'il est facile de les modifier après coup. Mais aussi parce que la modélisation permet de faire apparaître clairement les défauts des statistiques disponibles. Les résultats éventuellement

⁸³ Opération qu'il est assez fréquent de mener : par exemple à chaque fois que l'on veut faire une vérification ou un test.

⁸⁴ Cette possibilité existe sous Excel. Mais ce logiciel a aussi ses défauts : étant donné la manière dont il traite les données circulaires il nous semble qu'il faut refaire un calcul à la main (grâce à une macro), en fixant un certain nombre de valeur de manière à initier le calcul avant de leur redonner leur formule, à chaque ouverture du document. C'est en tous les cas ce que nous avons constaté quand nous avons voulu passer de Quattro à Excel.

surprenants que l'on obtient permettent de remettre en cause le travail des comptables nationaux, ou plutôt de montrer qu'ils ne disposent pas des moyens adéquats pour remplir leur tâche - et de réclamer aux organismes de prise de décision politique de remédier à cette situation.

B) Recommandations pour l'élaboration du modèle.

Quels conseils peut-on donner à quelqu'un qui disposant de tous les moyens dont nous venons de faire le tour voudrait faire un travail analogue au notre ?

① Ordonner son travail.

Il convient sans doute de suivre l'ordre conceptuel pour construire le modèle : d'abord travailler sur la projection en volume, puis sur la projection en valeur avant d'étudier le problème de l'endogénéisation de la consommation des ménages. Ceci malgré le fait que la progression conceptuelle n'est pas tant une progression d'empilement que de remplacement - surtout quand on rend endogène la consommation des ménages. Il est avantageux d'explorer tout d'abord une partie dans son entier avant d'en effacer des bouts et de reconstruire en développant une autre version.

On a donc intérêt à garder trois versions complètes du modèle, même si cela pose des problèmes de mise à jour croisées.

En effet, quand on entreprend de vérifier ce qu'on a fait, on a tout intérêt à pouvoir vérifier les fonctionnements (ou les dysfonctionnements) couches par couches. Que l'on se rappelle à ce propos la célèbre histoire des horlogers que raconte Simon⁸⁵.

Il faut cependant éviter autant que c'est possible de créer des liens entre des fichiers différents. Cela engendre des dysfonctionnements et des lenteurs importantes.

La création de macro de calcul est sans doute très utile, même si nous n'avons pas eu le temps de nous y consacrer. Cela permet de maîtriser plus efficacement la manière dont se font les calculs et donc de remonter à la source de toute erreur.

Il convient de toutes les manières d'organiser sa feuille de calcul de manière à distinguer clairement ce qui fait partie des hypothèses, des calculs intermédiaires et du Tes.

Il est en plus nécessaire de s'adapter au fait que les commandes de type "copier/coller" décalent systématiquement les formules. De manière à pouvoir les transposer aisément d'une année ou d'une projection à l'autre il est impératif de garder la même structure de présentation d'une année sur l'autre (par exemple faire des feuilles Quattro "superposées" avec le temps, ou décaler systématiquement les données équivalentes de 200 lignes d'une années sur l'autre.

Par contre le fait de donner des noms aux blocs semblent des problèmes plus important que l'aide que cela offre (notamment lorsque l'on veut effectuer des modifications ou des transpositions).

② Le faire suivre.

Comme toujours, il convient de recommander de faire suivre son travail par un collègue, ce que nous regrettons de ne pas avoir fait. Ceci pour deux raisons : d'abord par ce que la plupart des erreurs stupides que l'on fait (et la plupart des erreurs sont stupides, mécaniques) ne résistent pas à l'examen mené par un autre œil. Ensuite parce qu'il ne faut pas négliger l'importance de la survie du modèle. Pour assurer celle-ci il est indispensable que quelqu'un d'autre y participe : cela permet d'être conscient de la nécessité d'expliquer les différentes idiosyncrasies dont est truffé le travail d'un homme seul et de préparer le transfert des dossiers.

De plus, on ne saurait sous-estimer l'importance des discussions et des explications qui suivent forcément sa présentation à une tierce personne pour la clarté conceptuelle de sa réalisation.

Il ne s'agit cependant pas de le faire à deux : les difficultés techniques qui se présentent se prêtent assez mal à une résolution en binôme dans la mesure où elles nécessitent un grand nombre de tests répétitifs impliquant des convergences longues à obtenir. De toutes les manières, "mieux vaut un mauvais chef que deux bons" (Naploléon). Présenter au jugement de sa hiérarchie ou de ses pairs un produit que l'on estime terminé, ou plutôt ayant atteint une étape de réalisation n'a rien à voir avec une élaboration conjointe.

⁸⁵ Cf. H.A. SIMON, *Science des Systèmes, Science de l'artificiel*, 1962. Elle explique tout simplement l'intérêt qu'il y a à fragmenter un travail en plusieurs étapes indépendantes.

③ En effectuer un audit régulier.

Quelles sont les méthodes pratiques pour déceler ses erreurs ?

La meilleure est de mener un travail de formalisation adjacent. Cela permet d'être dans l'obligation de mettre sur le papier et d'organiser clairement son travail et de ne pas le confondre avec son fonctionnement (ce qui est le cas quand on se contente de le programmer). Mais c'est assez difficile (à tel point que nous y avons renoncé), cela demande des compétences formelles non-négligeables (essentiellement en algèbre linéaire) et du temps.

Cela va donc à l'encontre des raisons pour lesquelles on choisit la plupart du temps ce type de modélisation.

Sur quoi peut-on se rabattre si on ne peut utiliser cette méthode ? Le principal problème est que le travail se confond avec sa réalisation. La seule manière de vérifier son modèle est d'avoir une idée claire des canaux par lesquels les hypothèses se répercutent sur la projection et de les modifier jusqu'à ce que l'on décèle des dysfonctionnements. Or il est impossible d'être exhaustif en cette matière.

On peut bien sûr recommander une procédure de vérification minimum : d'abord vérifier que si toutes les hypothèses sont de stabilité le modèle est stable (mais quand on intègre le compte de revenu des ménages cette méthode est faussée. En effet, on se souvient que le calcul des dividendes se fait sur l'année N-1. En conséquence, même s'il n'y a que des hypothèses de stabilité, la consommation des ménages ne sera pas constante (il faut deux années consécutives de stabilité pour cela)). Ensuite modifier une par une les hypothèses et vérifier le point de convergence de l'algorithme et le retour à l'équilibre initial quand on retourne aux hypothèses de stabilité.

Mais ces conseils sont triviaux. Et leur application ne permet tout au plus qu'une validation minimale. Rien ne remplace l'utilisation pratique.

Les difficultés d'"audit" sont d'autant plus importantes que dans cette situation le travail formel se confond avec le travail technique pour l'examineur. Il n'est pas facile de déceler ce qui est causé par une faute de la part du concepteur et ce qui tient aux vices de fonctionnement de l'ordinateur.

Par exemple les calculs de celui-ci ne sont pas des calculs algébriques et il effectue forcément des arrondis (à 10^{-16} en ce qui concerne Quattro-Pro). Cela ne prête pas à conséquence d'habitude, mais il arrive que les erreurs soient suffisantes pour enclencher des processus auto-générateurs (notamment la modification des prix) bousculant des grandeurs dont la stabilité est très faible. Quand en plus le nombre d'itérations nécessaire pour atteindre l'équilibre (en les négligeant) est très important, cela crée des dysfonctionnements considérables.

Ce problème nous a fait perdre beaucoup de temps quand nous avons rendu endogènes les prix. Nous avons en effet constaté que lorsque nous modifions des hypothèses de volume cela modifiait les prix (et cela les faisant même parfois entrer dans des procédures explosives). Or l'étude formelle nous apprend que cela ne devrait pas être le cas : à prix inchangé, tous les frais des branches à prix endogènes sont proportionnels à la production. Donc il ne devrait pas y avoir de modification de ce que nous avons appelé le taux de marge. Il ne devrait donc pas y avoir de modification des prix. Or celle-ci était causée par un arrondi très léger. Et bien sûr, dans la mesure où elle modifiait (même très légèrement) les prix de tous les autres producteurs, elle déclenchait un processus auto-entretenu d'inflation par les coûts. C'est pour cela que dans la version finale du modèle on peut maîtriser le niveau de sensibilité de la modification des prix endogènes.

On trouvera à ce propos très instructif de créer des feuilles de "différence" entre les Tes N et N+1 les plus précises possible de manière à, quand toutes les hypothèses sont à la stabilité, juger de l'importance des problèmes que nous venons de citer. (D'autant que quand on cherche l'origine d'une erreur qui s'est répercuté dans l'ensemble du Tes c'est souvent à l'endroit de la plus forte différence qu'on la trouve).

D'une manière générale, il convient de ne pas faire trop confiance au logiciel comme au matériel : leurs limites seront vite atteintes si on ne prend pas garde à leur faciliter leur travail et ils sont souvent sources de difficultés auxquelles on ne s'attend pas et qui consomment un temps considérable.

Quelles que soient les méthodes employées, ce travail de vérification est long et ingrat. Il doit dans la mesure du possible s'effectuer de manière progressive.

Ces quelques conseils n'ont pas de vocation normative : ils cherchent seulement à épargner des erreurs que nous avons nous-même commises par imprudence.

C) La présentation du modèle.

Nous allons maintenant présenter le fichier qui est le résultat de notre travail.

Il s'agit d'un fichier Quattro Pro de près de deux mégas. Il est composé de quatre feuilles : une retraçant les évolutions en volume, une autre les évolutions en valeur, une troisième présentant de manière synthétique les résultats obtenus et la dernière faisant un décompte du nombre de variables sur lesquelles on peut jouer pour modifier le modèle.

Les deux dernières de ces feuilles présentent peu d'intérêt, mais elles ont vocation à être plus exhaustives qu'elles ne le sont actuellement (ce qui ne sera pas d'une difficulté redoutable).

Les deux autres feuilles sont organisées par pages de 200 lignes sur 72 colonnes. Les pages qui portent le Tes ont toutes la même organisation.

On trouvera un certain nombre de remarques circonstanciées au sein de cette présentation. La plupart ne sont que les ébauches de celles que nous avons faites dans les parties précédentes. Certaines sont même caduques, mais témoignent de l'évolution et des modifications du travail au cours du temps.

Ce qui donne :

Diagramme 3.1 : Schéma de l'organisation du fichier endo2.wb1

Page Volume.	Horizontalement : 72 colonnes	Horizontalement : 72 colonnes	Horizontalement : 72 colonnes
Verticalement : 200 lignes	Hypothèses générales et hypothèses liées à la composition du Tes 1990		
Verticalement : 200 ligne	Hypothèses de la projection en volume (uniquement celles qui ne sont pas rendues caduques par la projection en valeur)		
Page Valeur	Horizontalement : 72 colonnes	Horizontalement : 72 colonnes	Horizontalement : 72 colonnes
Verticalement : 200 ligne	Rien		
Verticalement : 200 ligne	Hypothèses de la projection en valeur (dont compte 1990 des ménages et rapports production / coûts).		

On constatera que nous ne respectons pas tout à fait les conseils que nous avons donnés précédemment, dans la mesure où nous plaçons sur deux pages différentes ce qui pourrait être mis sur une seule.

Cette organisation est en effet le fruit d'une organisation précédente qui décomposait encore plus le travail. Elle comportait en effet sept fichiers qui s'organisaient comme suit :

Tesvol1.wb1 représentait uniquement la projection en volume sans que l'on ait rendu endogène le revenu des ménages.

Il était lié (à sens unique : il formait la base des autres fichiers) avec à la fois Tesval1.wb1 et Tesval2.wb1 qui retraçaient respectivement la projection en valeur avec tous les prix exogènes et la projection en valeur que nous avons présentée.

Endovol1.wb1 et Endovol2.wb1 représentaient la même projection en volume, mais étaient liés (dans les deux sens) respectivement avec Endoval1.wb1 et Endoval2.wb1 qui réglaient l'endogénéisation de la consommation des ménages avec structure en volume puis en valeur constante.

Chacun des trois fichiers représentant la projection en volume était formé de 7 pages (1,5 Mégas), organisées trois par trois, sauf la première. Celle-ci rappelait les hypothèses générales. Les trois suivantes

correspondaient à la première rangée de la page Volume du diagramme 3.1, les trois dernières à la deuxième rangée.

Chacun des quatre fichiers représentant la projection en valeur était formé de 4 pages (1 Méga). La première était un lien avec le fichier en volume *ad hoc* et les trois dernières correspondaient à la dernière rangée du diagramme 3.1.

Ce qui nous faisait donc 33 pages, réparties irrégulièrement en 7 fichiers couplés à peu près deux par deux.

Cette organisation nous a facilité le travail initial de programmation (dans la mesure où les pages avaient des noms mnémotechniques et qu'il suffisait toujours de se décaler pour trouver les données équivalentes dans un autre fichier). Cependant elle est devenue ingérable quand il a fallu mener les convergences jusqu'au bout et corriger les erreurs (la faute en était principalement au temps perdu par la faute des liens).

Il convient donc de ne pas la reproduire.

II) LES UTILISATIONS DU MODELE.

Présenter le modèle n'est pas tout. Il convient aussi de montrer à quoi il peut servir. La typologie de ses utilisations que nous présentons ne prétend pas être exhaustive mais indiquera au moins ce qu'il est possible ou non d'envisager.

A) L'utilisation pour la compréhension de l'économie.

Nous avons toujours fait comme si son intérêt principal était d'être utilisé comme un outil de projection. Pourtant il peut aussi être un outil d'étude du présent.

① Outil de comptabilité.

On peut ainsi l'utiliser pour donner une première version des comptes provisoires. Dans ce cas il faut prévoir de pouvoir rajouter des exogènes ponctuelles - si l'on apprend par exemple la valeur d'une des cases du tableau entrée/sortie. On peut en effet soit les rajouter de manière brutale (sans se soucier alors de l'évolution des coefficients techniques) soit considérer que le chiffre est suffisamment sûr pour renseigner sur la branche dont on sait que les coefficients techniques restent constants (et alors tout est modifié de la même manière, y compris la production), soit choisir une voie médiane adaptant par exemple la production pour que la somme des consommations intermédiaires soit constante, ou introduisant - à la main - des effets de substitution avec les autres consommations intermédiaires. Tout cela forme des problèmes de comptes nationaux qui doivent être résolus en ayant en tête que rien ne peut être modifié sans jouer sur la branche d'origine et sur la branche d'utilisation, ce qui joue à son tour sur l'ensemble de l'économie, etc...

Si les comptes sont élaborés selon une autre méthode, il permet de mener un travail de mesure de leur qualité en soulignant des différences difficilement explicables. Il peut ainsi, en creux, mesurer le développement d'une économie souterraine en soulignant que les augmentations de dépenses en consommation intermédiaires par telle ou telle branche devraient induire une augmentation beaucoup plus nette de sa production que celle qui est constatée (ou procéder dans l'autre sens et montrer qu'un certain nombre de consommations intermédiaires se font de manière clandestine s'il n'y a pas d'autres moyens d'expliquer une augmentation nette de la production de telle ou telle branche).

Il faut d'ailleurs souligner que le travail d'adaptation du Tes en lui-même permet de s'apercevoir d'erreurs dans ce qui existe déjà.

② Outil d'analyse instantanée de l'économie.

C'est aussi un outil important d'analyse des structures de l'économie à un instant t . D'abord parce qu'il rend manifeste le cœur de la macro-économie : l'importance des interconnexions.

Mais aussi dans la mesure où il permet de rejoindre les analyses *Input/Output* habituelles sur la place d'un secteur, sur les relations de dépendance, etc... en rajoutant une dimension "ouverte" par le passage par les revenus et l'endogénéisation des prix. Que se passe-t-il si un secteur double de taille ? Quelle est la place de tel ou tel secteur dans l'économie, etc... Les méthodes utilisées sont alors des variantes compliquées de celle consistant à faire une "projection" en ne modifiant qu'une seule des hypothèses (par exemple la production de l'agriculture ou les dépenses des administrations) et à en examiner les conséquences.

C'est sans doute pour cela que le modèle est le mieux adapté, dans la mesure où l'adéquation des hypothèses disponibles à celles que l'on veut étudier ne pose pas de problèmes.

Cependant il doit alors être lu selon les clefs de théories se penchant sur l'étude du tissu industriel, comme celles de la dépendance.

On se rapproche plus dans l'ensemble de ces dernières utilisations de ce qui est fait d'habitude à partir de l'étude d'un Tes (surtout en ce qui concerne les problèmes sectoriels. Mais on peut faire des développements sur les problèmes de revenu qui sont un peu moins courants). La modélisation permet aussi de mener d'autres types d'analyses, et surtout d'explorer le futur.

B) L'utilisation pour l'analyse temporelle de l'économie.

① Outil de projection comptable.

C'est celle qui semble la plus évidente. On peut en effet construire une image de l'économie en évolution et faire des prévisions grâce à ce modèle.

Dans le cas qui nous concerne, cela est rendu plus délicat par le retard des données dont on dispose. Ce type de modèle ne fonctionne en effet correctement qu'à court terme. Un maximum de trois ans nous semble à peu près approprié. Que faire alors quand l'année de base est 1990 ?

Mais ce que l'on fait pour le futur peut être fait pour le passé. C'est ce qu'à fait M. Leenhardt pour la Polynésie à partir des comptes 1993. Pour peu que l'on dispose de comptes sûrs pour une année donnée, il suffit de prendre les évolutions pour leur inverse pour aller vers le passé au lieu d'aller vers le futur. La progression est toujours possible dans les deux sens et il n'y a pas de raison d'aller plus loin vers le passé que l'on va vers le futur.

② Outil d'analyse des chocs exogènes.

Finalement, le modèle est potentiellement adapté à l'analyse dans la courte-moyenne durée de chocs exogènes, essentiellement ceux de politique économique mais aussi ceux liés à des chocs sur le prix des importations, sur les exportations, sur les politiques de revenu, etc...

Le problème est alors essentiellement d'adapter les variables de choc dont on veut pouvoir disposer à celles qui sont existantes (c'est à dire les exogènes que nous avons présentées) tout en imaginant une évolution probable de l'économie. Il est parfois possible de procéder directement (augmentation globale des salaires ou part secteur, récoltes de bonne ou de médiocre qualité, dépense de fonctionnement des administrations, modification des taux de droit de douane et d'octroi de mer) ou avec le passage en exogènes de certaines variables mesurées par des endogènes (augmentation de l'impôt sur la production, modification de la structure des investissements publics, etc...). Mais le passage des chocs que l'on souhaite étudier à ceux dont on dispose peut demander de véritables travaux indépendants, comme l'étude de l'effet d'une augmentation d'une certaine catégorie de salariés qui demande d'avoir une idée des structures de revenu dans les branches de manière à pouvoir convertir par exemple une augmentation du Smic en augmentation sectorielle de la masse salariale.

Nonobstant le caractère un peu artificiel de cette typologie tout cela n'est donc pas évident à faire. Cela peut même demander la fabrication d'un certain nombre d'extensions et de modification au modèle que nous avons réalisé.

III) LES DEVELOPPEMENTS POSSIBLES.

Certains de ces développements ne sont qu'agrandir modèle, d'autres le perfectionnent et d'autres enfin modifient sa portée.

A) Développements extensifs.

Qu'est-il possible de faire pour étendre son champ d'application ?

① L'utilisation d'années en années.

Il est indispensable de dépasser les prévisions sur un an. Rien n'est plus facile dans la mesure où le modèle se "reproduit" lui-même : on avait un Tes en valeur en entrée et on obtient un Tes en valeur en sortie. Il suffit donc de remplacer celui-là par celui-ci pour obtenir un Tes en valeur N+2 (La matrice de commerce étant constante).

Il y a cependant certaines remarques à faire :

D'abord qu'il faut recalculer la part du commerce dans les utilisations de u_{14} , mais cela ne présente pas de difficulté.

Ensuite que si on repart du Tes N+1 en valeur il semble que les coefficients techniques auront été modifiés par l'évolution différentielle des prix. (Par contre si on repart du Tes N+1 en volume, c'est la matrice de consommation qui va changer : la solution n'est certainement pas meilleure).

On ne peut même pas affirmer que cette modification est rationnelle dans le sens où les produits dont les prix auront augmenté auront un coefficient technique plus important.

Cependant cette remarque ne se justifie pas vraiment car on obtient un Tes en Volume N+2 qui est en fait en prix N+1, et non pas en prix N.

Obtenir un Tes N+2 en prix N est possible en divisant par la double évolution des prix. Les coefficients techniques sont alors bien ceux de l'année N.

On peut ensuite continuer à projeter d'années en années de la même manière.

Mais les hypothèses de stabilité des coefficients techniques et de complémentarité des produits sont alors de moins en moins défendables. De cette manière, on se contente plutôt de dessiner une évolution cohérente que de faire de vraies prédictions. Mais il ne faut pas sous-estimer l'importance de cette esquisse : elle permet tout au moins de ne pas planifier dans le vague comme d'avoir une idée des besoins cohérents du tissu industriel de l'économie.

② Augmenter le nombre de secteurs.

Il est assez facile d'augmenter le nombre de branches.

Le principal intérêt de cette opération est d'affiner l'étude, notamment en rendant plus facile à accepter l'hypothèse sur la constance de structure de chaque produit, ce qui renforce l'hypothèse de stabilité des coefficients techniques et de la structure de la consommation.

Cependant cela pose un certain nombre de problèmes. Le premier est qu'il faut disposer des données, mais ce n'est en fait pas le plus grave.

Plus gênant est que les limites du tableur seront dans ce cas très rapidement atteintes. On a déjà évoqué les difficultés et les longueurs de calcul : qu'on imagine ce qui se passerait si on multipliait les secteurs !

De plus les hypothèses de complémentarité entre les produits importés et les produits locaux deviendraient difficilement soutenables.

Bref malgré sa légèreté conceptuelle ce n'est sans doute pas une modification souhaitable.

Si on augmente le nombre de branches sans augmenter le nombre de produit (par exemple en distinguant ce qui est destiné à l'autoconsommation ou au marché), les mêmes remarques sont toujours valables sauf l'avant dernière.

③ Augmenter le nombre de comptes annexes.

Cela semble beaucoup plus facilement réalisable et beaucoup plus utile. Cela peut prendre plusieurs formes.

Augmenter le nombre de comptes de ménages.

Un minimum semble être de suivre dans le traitement du revenu des ménages les mêmes catégories que lors des premières projections : il faudrait pour cela diviser le compte de revenu des ménages en deux parties différentes : ceux qui sont liés au spatial et ceux qui ne le sont pas.

Mais on pourrait aussi imaginer une division des ménages selon leurs caractéristiques socio-économiques plutôt que selon le secteur dont ils dépendent⁸⁶ : partager par exemple entre ménages urbains et ménages ruraux. Pour que cela soit utile il faut cependant que l'on puisse faire quelque chose de cette division, par exemple en posant des structures de consommation différentes. Cela peut difficilement se faire sans l'utilisation de l'enquête sur les budgets des ménages qui n'est pas encore exploitée en Guyane.

Augmenter le nombre de comptes de secteur.

On peut envisager de rendre systématique l'élaboration de comptes de secteurs. Il serait sans doute utile d'en faire un pour les sqs et les administrations.

C'est d'autant plus facile que l'on dispose du Tableau Economique d'Ensemble depuis 1975. En conséquence il est facile de construire ce dont on a besoin pour l'année de base.

Pour savoir si la démarche serait pertinente, il convient de poser trois questions :

Est-ce que l'apport en information engendré par la projection des comptes de secteur (en fait probablement du Tableau Economique d'Ensemble) est intéressant ? Oui dans la mesure où cela permettra essentiellement de nourrir les débats sur les problèmes de besoin de financement des entreprises et des administrations.

Pourront-ils être nourris par les données dont on dispose déjà ? Il est en effet inutile d'ajouter des modules si on est obligé de les construire de toutes pièces. Oui en ce qui concerne les opérations du compte d'exploitation et une partie du compte de capital. Non en ce qui concerne le compte de revenu⁸⁷. Cela nous semble cependant suffisant.

Pourront-ils avoir un effet en retour sur la projection ou seront-ils simplement des résultats de fin de chaîne ? On peut imaginer de s'en servir pour affiner les hypothèses concernant les prix et l'investissement, mais aucune réponse immédiate ne s'impose pour cette question.

Dans la modélisation simplifiée de M. Olive (Panama) le Tee est construit mais n'a pas d'effet en retour sur les Tes. Il est vrai que même ainsi il apporte une quantité d'information qui n'est déjà pas négligeable.

Construire un tableau des opérations financières.

On ne dispose actuellement pas de cet outil en Guyane (ni nul part dans les Dom d'ailleurs).

Cependant posons-nous tout de même les questions que nous venons de citer.

Est-ce intéressant ? Certainement dans la mesure où cela permet d'examiner les modalités que prennent les circuits de financement de l'économie, ce qui semble être la suite logique des questions que nous nous sommes posées sur les capacités de financement des différents secteurs.

Est-ce que cela pourra être nourri par les données dont on dispose ? Non. Les opérations financières et la forme qu'elles recouvrent n'ont pas du tout été abordées jusqu'à maintenant.

Cela permettra-t-il un retour sur la modélisation déjà existante ? On voit mal comment. L'utilisation des niveaux de besoin ou de capacité de financement peut en effet être faite à partir du compte de capital déjà élaboré. Créer un effet des types d'instruments de financement utilisés sur les dépenses demande une étude complexe et approfondie des comportements des agents. Quant aux effets d'une éventuelle titrisation de l'économie et du recul de l'intermédiation (et donc des circuits de financement) ils demandent une étude trop approfondie pour l'ambition de ce type de modèle.

L'élaboration d'un compte des opérations financières ne semble donc pas utile (contrairement d'ailleurs à ce que nous pensions en début de stage). D'autant que l'on peut étudier les problèmes que nous avons cités sur le financement des collectivités locales et les besoins globaux de l'économie à partir d'un simple compte de capital.

⁸⁶ Cf plus bas la définition de cette dépendance.

⁸⁷ Sauf pour certaines institutions financières et assurances. On se reportera à ce propos à ce que nous avons dit sur la valorisation de leur production.

B) Développements intensifs.

Ne peut-on rendre meilleur ce qui est déjà fait dans le modèle.

Toutes les suggestions qui vont suivre ne dispensent pas à la fois d'un travail supplémentaire de correction de l'existant, d'un travail sur le support informatique (création de macro de calcul, d'impression, etc...) et d'un travail sur la construction du Tes initial.

① Revoir les hypothèses de la projection en volume.

❶ La première chose à faire est de réparer l'erreur sur le commerce lié à la consommation des ménages : celui-ci a été ventilé selon la consommation globale de chaque ménage. Il convient de prendre en compte les différences de structure entre les deux consommations et grâce aux marges - que l'on connaît par ailleurs - de le recalculer.

❷ Toujours à ce propos, il convient d'étudier si on ne peut pas calculer une marge commerciale sur la partie de u_{14} qui n'est pas du commerce.

La dualité de cette branche est d'ailleurs très gênante. On peut trouver deux solutions : soit la scinder froidement soit faire passer son commerce sur u_{11} . Ces deux possibilités rencontrent le même problème : où trouver les données pour faire la séparation ? Elles existent dans les procédures de fabrication des comptes et nous avons signalé un chiffre qui représentait la part du commerce dans cette branche. Ce chiffre a cependant été obtenu en supposant qu'il n'y avait pas de marge commerciale sur u_{14} . Tout cela n'est donc pas très simple.

❸ Après avoir déterminé la part de u_{14c} dans le commerce total, nous avons considéré qu'elle était la même dans chaque produit. N'est-il pas plus habile de considérer que la matrice des marges de u_{14} n'est pas homothétique à celle de u_{11} ? On peut surtout penser qu'elle donne une plus grande importance aux biens d'équipement.

❹ Le traitement de la branche financière et de la branche assurance laisse à désirer. On a en effet deux hypothèses différentes pour les consommations intermédiaires et la production. Il convient de s'interroger sur l'opportunité de passer à une seule hypothèse.

Si les comptes de revenu des tous les agents sont construits, on pourra d'ailleurs calculer directement leur production.

❺ Il faudrait étudier de quelle manière on pourrait remplacer l'hypothèse sur les autres dépenses de l'administration par une hypothèse sur les salaires (qui manque pour l'administration). Ce qui nous ramène aux hypothèses liées à la projection en valeur.

❻ Il est possible d'introduire un processus de modification de la part import/local de la consommation finale et intermédiaire, par exemple en supposant que les productions locales se substituent progressivement aux produits importés.

② Revoir celles de la projection en valeur.

❶ Rendre éventuellement la somme et/ou la structure des transferts exogènes.

❷ Augmenter le nombre de branche à prix endogènes.

❸ Rendre exogène le niveau et/ou la structure de l'impôt sur la production.

❹ Intégrer de manière plus efficace dans le compte des branches d'administration la dualité services et produits marchands / services non-marchands. Cela permettrait notamment de ne plus calculer leur production comme un résidu - ce qui ne serait justifiable que si elles ne produisaient que des services marchands (une fois fixés l'Ebe et la Va).

③ Revoir celles liées à la consommation des ménages.

❶ Calculer un taux de partage de l'Ebe entre E_i et S_{qs} par branche et non pas global (au regard de l'évolution comparée de ces deux valeurs dans les comptes, c'est vraiment indispensable).

② Lier l'évolution des prestations sociales à celle d'une combinaison de consommation de produits particuliers.

③ Ne pas faire évoluer les transferts courants en ressource comme les salaires locaux : si l'on considère qu'il s'agit des envois des Guyanais émigrés à leur famille il faudrait plutôt le transformer en exogènes. Celle-ci pourrait être liée soit à l'évolution des salaires en métropole soit au nombre de Guyanais émigrés.

④ Rendre les investissements des ménages et des Ei endogènes en les indexant par exemple sur le revenu disponible.

Aucune de ces modifications ne remet en cause le cœur du modèle.

C) Autres développements : étendre la logique du modèle ?

On peut ainsi en imaginer d'autres qui le fassent.

① Modifier le rôle de l'investissement.

Nous avons vu qu'en matière d'investissement tout se passait comme s'il n'était formé que du minimum nécessaire à l'amortissement du capital. N'est-il pas possible de le faire intervenir dans la production à N+1 ?

Pour les branches à production exogènes (i.e. celles que nous avons appelées branche d'offre) c'est relativement aisé : il suffit de faire varier la production injectée de manière liée à l'investissement en N-1.

Pour les branches à production endogène, qui réagissent essentiellement aux modifications de la demande, c'est plus compliqué. On a vu en effet que nous avons fait une hypothèse keynésienne de non-limitation des capacités de production. Il faudrait modifier celle-ci (en faisant par exemple passer l'excédent en importation).

Il faudrait de toutes les manières lier l'évolution de l'investissement à l'évolution de la demande (on va donc avoir un effet accélérateur, dans la mesure où des modifications de la vitesse de croissance de la demande auront une influence sur le niveau des investissements).

Cela exige de plus une étude à la fois de l'appareil productif et de la répartition par branche des investisseurs.

② Une étude de la population active et dépendante.

La question que l'on se pose à propos du capital peut aussi se poser à propos du travail. Quelle est la structure et le niveau de la population active exigée par tel ou tel niveau de production ? Que se passe-t-il si elle n'est pas disponible ? Cela n'engendre-t-il pas une augmentation des salaires et une restriction de la production ?

On peut aussi vouloir étudier quelle est la population qui dépend de tel ou tel secteur. (L'année de base que nous avons choisie est d'ailleurs celle du recensement). En comptant le nombre d'actifs par ménages et en divisant la taille du ménage par ce nombre on peut avoir une idée du nombre de personnes qui dépendent de chaque secteur⁸⁸.

Les données sur ceci pour l'année de base sont dans le fichier em240895.wb1 (en considérant que les retraités comme des actifs dans la mesure où ils peuvent avoir des personnes à charge). Il suffirait de faire une projection par règle de trois selon l'évolution de la masse salariale (ou de la production) de chaque secteur pour obtenir une projection fictive de la population et de ses dépendances en N+1. La confrontation de celle-ci avec ce qu'on sait de la population effective serait certainement instructif. L'augmentation de la production de certains secteurs pourrait par exemple induire une augmentation de la population active non-prévue dans les projections (quand on connaît la porosité des frontières guyanaises cette hypothèse ne semble pas absurde).

⁸⁸ Soit par exemple un ménage de 5 personnes, dont deux actifs l'un agriculteur et l'autre fonctionnaire. On considérera que 2,5 personnes dépendent de l'agriculture et 2,5 de l'administration. Ceci en partageant les caractéristiques (s'il y a 3 hommes et 2 femmes et que un homme et une femme travaillent dans l'agriculture et l'administration respectivement, cela fera 2 hommes et 0,5 femmes pour l'agriculture et 1 homme et 1,5 femmes pour l'administration).

Quant à l'utiliser directement avec un effet retour sur la projection, c'est beaucoup plus compliqué.

③ Approfondir le problème des prix.

Nous avons déjà souligné que la modification des prix se faisait uniquement par les coûts et qu'elle n'avait une influence que sur la structure de la consommation des ménages.

On est en droit de penser que le jeu du marché peut aussi avoir son rôle à jouer dans la modification des prix. Cependant cela demande de modéliser celui-ci, ce qui est plus le ressort de modèle d'équilibre général calculable que de modélisation Input / Output.

Pour modifier la deuxième restriction, il convient d'imaginer un module qui réglerait les évolutions coefficients techniques (et équivalent) sous l'influence de l'évolution du vecteur différentiel de prix. Mais cela demande des études de comportement importantes qui ne peuvent sans doute se faire qu'à l'aide de moyens liés aux modèles économétriques.

④ L'intégration de méthodes économétriques.

Il est d'ailleurs de manière plus générale tout à fait envisageable, une fois que l'on dispose de séries longues, d'endogénéiser certaines exogènes (ou même certaines variables qui sont pour l'instant endogènes) grâce aux méthodes de régressions bien connues des économètres.

Le modèle d'équilibre quasi-comptable que nous venons de présenter permet donc un certain nombre d'extensions à partir de son cœur. Celles-ci bénéficieront de toutes les manières de l'établissement d'un contexte comptable rigoureux.

CONCLUSION

Qui bene amat, bene casigat.
Pages roses,
Le petit Larousse illustré.

Après avoir présenté le Service Régional - et insisté sur ses faiblesses ; le cœur formel du modèle - et avoir renoncé à une formalisation complète ; avoir montré comment l'utiliser et le développer - au risque de mettre au jour toutes ses lacunes actuelles - nous craignons d'avoir laissé le lecteur sur une mauvaise impression. Et pourtant...

Si l'Insee en Guyane n'est pas aux normes de métropole, elle ne mérite en rien la mauvaise réputation qu'elle a trop souvent : son travail est difficile, il n'est pas fait dans un environnement idéal mais le résultat est tout de même satisfaisant, les conditions de travail individuelles sont bonnes et permettent à chacun de montrer le meilleur de lui-même.

Le modèle RDTG n'est pas complètement formalisé. Mais cela ne gêne en rien son fonctionnement. Il souffre plus de complication que de complexité : il est en fait relativement facile - surtout si on le compare aux modèles ayant la même ambition - à prendre en main.

Aucune utilisation n'en a été faite mais beaucoup peuvent l'être. De multiples ajouts peuvent y être adjoints, mais c'est plus un signe de vitalité que d'incomplétude.

Nous n'avons fait aucune avancée pratique sur la connaissance de l'économie Guyanaise. Mais que l'on y consacre du temps et des compétences et l'on constatera que l'outil que nous avons présenté est puissant, portable et extrêmement utile dans un environnement comme les Antilles-Guyane.

BIBLIOGRAPHIE

On a laissé de côté les documents purement techniques liés soit à la comptabilité nationale, soit à l'utilisation de l'informatique.

Sur la Guyane :

G. ABRAMOVICI et L. VERNIERE, *Méthode d'élaboration des comptes économiques des départements d'Outre-mer (Application du SECN)*, Insee (Département de la coopération et des services statistiques des Dom-Tom), 1982, Série de documents confidentiels à usage interne.

D. BESSON et J. JACQUIER, " Les comptes économiques des département d'Outre-mer ", *Insee Résultat (Economie générale)*, Mai 1995.

CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE, *Guyane, Terre d'Amazonie - Données économiques*, Cayenne, 1995.

INSEE, " 20 ans de comptes des départements d'Outre-mer (1970-1989) ", *Insee Résultats (Economie générale)*, décembre 1993.

INSEE GUYANE, *Enquête de sous-traitance centre spatial guyanais 1994*, Cayenne, 1995.

INSEE GUYANE, *L'impact économique de l'activité spatiale en Guyane*, Cayenne, 1995.

INSTITUT D'EMISSION DES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER, *Rapport annuel 1993 : Guyane*, Paris, 1993.

INSTITUT D'EMISSION DES DEPARTEMENTS D'OUTRE-MER, *Rapport annuel 1993 : présentation générale*, Paris, 1993.

A. MOTHE et J-M. REMPP, *Audit de la politique statistique dans les départements d'Outre-mer*, Doc Interne Insee, Paris, 1995.

T. N'DIAYE, *Pratique d'élaboration des comptes économiques des Antilles-Guyane*, Document à usage interne de l'Insee (Division Synthèse Générale des Comptes), Paris, mai 1995.

Sur la modélisation dans les DOM-TOM :

J-L-L BRILLET, *La modélisation de l'économie polynésienne*, ensemble de notes interne Insee (9/G202 ; 11/ G202 ; 87/G202 ; 88/G202 ; 89/G202, 90/G202) de 1994.

F. CELIMENE, *Principes de modélisation d'une petite économie en voie de développement*, Thèse Doctorale, Paris-I, 1988

F. CELIMENE, *Une modélisation macro-économique de la Martinique : le Modèle Dynamique Annuel (MODAN)*, Chambre de Commerce et d'Industrie de la Martinique, décembre 1993.

INSEE (DIVISION DES DOM-TOM), *Projection en volume à l'horizon 1985 des comptes économiques des trois départements d'Outre-mer*, Paris, Novembre 1979.

B. LEENHART, *Rapport d'étape : Projet d'estimation et de projection des comptes économiques de la Polynésie Française*, Note interne CFD (DPE/DAM), juin 1995.

A. MAURIN, J-G. MONTAUBAN et P. MEYER, *Un petit modèle économétrique pour la Guadeloupe*, MMM : un petit modèle de l'économie guadeloupéenne, LEAD (Laboratoire d'économie appliquée au Développement de l'université Antilles-Guyane) et Insee, 1994.

R. RABIER, *Rapport d'étape : Pib en volume (Modélisation en Martinique et Guadeloupe)*, Rapports de la Dirag, Pointe à Pitre, février 1995.

Sur la comptabilité nationale :

INSEE, *Système élargi de comptabilité nationale*, *Collection de l'Insee*, série C, n°44-45, septembre 1979 (deuxième tirage), Paris.

MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE LA PRIVATISATION, *Nomenclature d'activité et de produit 1973*, Journal Officiel, N° 1402, 1973 (réed 1988), 2 tomes.

M. SERUZIER, *Construire les comptes de la nation : guide d'élaboration conforme au SCN*, Paris, Ministère de la Coopération (diffusion : Documentation Française), 1988.

Sur la modélisation Input/Output :

J-J. AERTS, *Le modèle Tablo-Cameroun : Présentation et Notice d'utilisation*, Document de travail à diffusion limitée de la CCCE, Mars 1992.

B. LEENHARDT, *Exposition de Tablo, modèle Standard de Projection à Court-Moyen Terme de la Caisse Centrale de Coopération Economique*, Document interne CCCE , sans indication de date.

B. LEENHARDT et G. OLIVE, " Tablo, un exemple de modèle quasi-comptable pour pays en voie de développement ", *Stateco*, novembre-décembre 1994.

I. NYABYENDA, G. NYONI et M. A. MEYER, *l'utilisation d'un modèle pour l'établissement des comptes provisoires au Rwanda*,

J-L MARTIN, *Projection du TES à l'année N+1 : application à Madagascar*, Document de la Caisse Centrale de Coopération Economique / DPE-DPG, 2 décembre 1991.

R. MEIER, *Elaboration d'un modèle macro-économique de prévision à court terme pour le Rwanda*, document sans indication de date ni d'éditeur.

G. OLIVE, *Panama : Exercice de construction d'un modèle quasi-comptable*, Document disponible auprès de son auteur.

A. PICHOT, *Comptabilité nationale et modèles économiques*, Paris, Puf, 1988.

ANNEXES

ANNEXE I : PLAN DU SERVICE REGIONAL.

**ANNEXE II : L'ECONOMIE GUYANAISE. (EXTRAIT DU
RAPPORT SUR LE SPATIAL)**

1.3. La Guyane : un développement accéléré

1.3.1. Une croissance dopée par le spatial

55 000 habitants en 1974, 72 000 en 1982, 115 000 en 1990. En moins de vingt ans, la population de la Guyane a été multipliée par deux. Cette croissance exceptionnelle résulte de la conjonction d'une forte fécondité et d'un courant migratoire positif très important. Des événements extérieurs ont en effet alimenté les courants migratoires, notamment la guerre civile au Suriname, et les tensions politiques en Haïti. Au recensement de 1990, la population étrangère représente près du tiers de la population totale du département.

Les principales nationalités représentées sont, par ordre décroissant, les Surinamais, pour une grande partie des réfugiés politiques, les Haïtiens et les Brésiliens.

Aujourd'hui, la Guyane possède la population la plus jeune des quatre départements d'outre-mer, avec le taux de chômage le plus faible, même si celui-ci est considérablement plus élevé qu'en métropole.

Entre 1975 et 1991, le PIB guyanais a plus que décuplé en francs courants, pour atteindre près de 7,4 milliards de francs. La part des secteurs marchands s'est accrue pour représenter en fin de période près des trois quarts du PIB (76,4 %).

Le PIB par habitant, en quinze ans, est passé de moins de 10 000 francs à plus de 62 000 francs en 1991. La consommation finale des ménages, quant à elle, a été multipliée par quatre. Beaucoup plus remarquable est l'investissement global réalisé durant cette période : d'un montant de 124 millions de francs en 1975, il est passé à 3 milliards de francs en 1991.

L'activité spatiale a été depuis vingt ans, un facteur de croissance considérable : à la fin des années 1980, les services de transport représentaient 30 % de la production globale du département. Par ailleurs, la réalisation des ensembles de lancement nécessaires aux versions successives du lanceur a généré de nombreux chantiers.

Outre ces équipements, d'autres infrastructures ont été rendues nécessaires pour permettre le développement du Centre Spatial Guyanais. La route Cayenne-Kourou a été refaite afin de permettre les transports des éléments de la fusée ; un pont a été construit sur la rivière de Cayenne, et la route entre Cayenne et Saint-Laurent-du-Maroni a été déviée.

Ces travaux ont engendré des mouvements d'immigration, qui ont généré des besoins en logements mais aussi en biens et services. Pour faire face aux besoins de ces nouveaux habitants, les services et les commerces se sont multipliés. L'extension des zones artisanales, industrielles et commerciales en témoigne.

1.3.2. Le développement du secteur marchand

L'importance de la valeur ajoutée dégagée par le spatial influe directement sur l'évolution du PIB marchand. Ce dernier croît de manière constante sur la période 1975-1981, puis la croissance s'accélère à partir de 1982, avec toutefois une exception en 1986-1987, où le CSG ne lança pas de satellite pendant plus d'un an (du 31.05.86 au 16.09.87). Ce décollage du PIB marchand est provoqué en 1982 par la croissance des secteurs du bâtiment et du génie civil, mais aussi de l'agriculture.

La croissance de PIB non marchand ne connaît pas cette accélération ; elle est régulière sur toute la période. Ainsi l'importance du PIB marchand représente 76,4 % du PIB total, alors qu'il n'en représente que 57 % en 1981 et 60 % en 1975. Toutefois, le poids dans le PIB total demeure moins important qu'en métropole (84 % en 1991).

La contribution des administrations publiques à la formation de la valeur ajoutée reste jusqu'en 1980 supérieure à 30 %.

A partir de 1981, l'activité marchande des sociétés prend une importance grandissante. Si l'on excepte l'année 1986 marquée par la contre-performance d'Ariane, leur contribution rejoint puis dépasse nettement celle des administrations publiques. En 1991, elles entrent pour 49 % dans la formation de la valeur ajoutée, et les administrations pour 28 %, contre respectivement 34 % et 41 % en 1975. La contribution des entreprises individuelles à la formation de la valeur ajoutée reste stable sur toute la période, autour de 30%.

Le commerce et les services marchands sont les secteurs clés de l'économie guyanaise. En 1991, ils représentent environ 60 % de la valeur ajoutée marchande. Le poids du secteur commerce continue à augmenter, pour atteindre 16%. Comme dans les autres départements d'outre-mer, l'agriculture reste un secteur important, ainsi que le bâtiment : respectivement 10 % et 16 % de la valeur ajoutée marchande en 1991.

Contrairement aux Antilles, où l'agriculture est en perte de vitesse au cours des dernières années, la Guyane restructure actuellement son secteur primaire. Les formes traditionnelles d'agriculture ou de pêche cèdent du terrain, mais la pêche industrielle, essentiellement crevette, et la riziculture, tentent de se développer. Hors secteur spatial, ces activités sont passées de 6 % de l'ensemble des productions en 1975 à 8% en 1991.

Quant à l'industrie, son poids dans l'économie marchande tend à augmenter, même s'il demeure peu important : 5 % en fin de période contre moins de 1 % en 1975.

1.3.3. Des échanges extérieurs très typés

La Guyane réalise une grande part de ses échanges extérieurs avec la métropole : 78 % des exportations en valeur en 1991, et 63 % des importations. Les échanges avec les pays voisins (Brésil, Surinam,...) sont peu développés malgré de réelles potentialités. Les exportations en direction des Antilles, si elles sont importantes en tonnage (49 % du tonnage exporté), restent faibles en valeur (19 %) : elles concernent principalement le bois, les essences guyanaises étant particulièrement appréciées en Guadeloupe.

L'étude des échanges extérieurs amène à distinguer deux périodes très différentes en fonction de la montée en charge des activités spatiales.

Jusqu'au début des années quatre-vingts, le faible taux de couverture de la balance commerciale témoigne de la grande dépendance de l'économie guyanaise vis-à-vis de l'extérieur ; néanmoins, il est passé de 3,4 % en 1975 à 13,6 % en 1983.

La Guyane exporte principalement des produits alimentaires, et surtout ceux de la pêche, qui représentent certaines années jusqu'à 80 % de la valeur totale des exportations de biens. Le poids des importations dans le total des ressources en biens et services du département est de 35 % en 1975, et ne cesse de croître jusqu'en 1983 où il atteint 50 %. Les principaux produits importés sont des biens industriels, notamment d'équipements, et des produits agro-alimentaires.

Avec la montée en charge des activités spatiales, le taux de couverture de la balance commerciale se redresse très sensiblement. Rappelons que dans les comptes de la Guyane, Arianespace est traitée comme une unité institutionnelle. L'établissement de Kourou fait partie des sociétés non financières, et son activité principale est le transport aérien. Sa production est exportée à destination des pays où résident les unités propriétaires des satellites. En contrepartie, Arianespace importe des lanceurs et des services d'ingénierie en provenance de la métropole.

Sur la période 1984-1991, le volume des échanges extérieurs s'accroît donc considérablement, tant au niveau des exportations de lanceurs, que des importations de services d'ingénieries. Le taux de couverture de la balance commerciale est pratiquement multiplié par trois entre 1983 (13,6 %) et 1984 (37,2 %), date de démarrage des activités de lancements. Les succès d'Arianespace après 1986 se traduisent par un nouvel accroissement du taux de couverture, qui se situe à 69 % en 1991.

Cependant, si on fait abstraction des activités spatiales, la structure des échanges extérieurs ne varie que très peu par rapport à la première période étudiée : prépondérance des biens industriels et des produits alimentaires dans les importations, et de la pêche dans les exportations.

1.3.4. Une forte présence des administrations publiques

Bien que le poids économique des administrations publiques tende à diminuer, celles-ci n'en continuent pas moins à jouer un rôle très important dans l'économie guyanaise. Le PIB non marchand représente 23,6 % du PIB total en 1989, contre 40 % en 1975.

Le poids du secteur administratif est également prépondérant dans la Formation Brute de Capital Fixe (FBCF). La moitié des investissements réalisés dans le département est le fait des administrations publiques. Il s'agit en grande partie d'infrastructures de travaux publics telles que routes, ponts et aéroports, mais aussi de bâtiments (construction de lycées et collèges, d'hôpitaux, etc.).

Au recensement de 1990, le secteur administratif employait environ 13 000 personnes, soit 35 % des actifs ayant un emploi. La masse des salaires versés par les administrations publiques dépasse en 1991 les 1,8 milliard de francs, et représente 40 % des salaires versés aux ménages.

Ces dépenses ne sont pas compensées par des ressources suffisantes. Les transferts publics en provenance de la métropole sont destinés à assurer cette compensation. Leur montant représente 52 % des ressources des administrations en 1991.

Cette enveloppe croît moins vite que le Produit Intérieur Brut, ce qui tend à réduire l'importance des transferts dans la vie économique du département. En 1975, ils équivalaient à 66 % du PIB guyanais, alors qu'en 1991, cette proportion est de 34 %.

ANNEXE III : NOTE A PROPOS DE LA DIFFUSION.

SERVICE REGIONAL DE GUYANE

Cayenne, le 22 septembre 1995

N° DED/GC/74

L'information et la communication dans le domaine de la diffusion à la DIRAG

Un certain nombre de documents et d'informations qui proviennent de la DG et qui concernent la diffusion transitent par l'EDIR. Il semble que les divers services de la DG, ne connaissent que cet établissement à la Dirag. Ce qui est très dommageable pour notre fonctionnement au SR Guyane, mais qui doit l'être tout autant pour les deux autres SR antillais.

Quelques exemples :

- L'an dernier (en 1994), une note d'information pour recenser nos besoins en objets promotionnels n'a pas été complètement portée à notre connaissance. Il s'en est suivi que nous n'avons pas été destinataire d'un certain nombre d'objets qui auraient pu nous être utiles (A. Tempier avait fait une note à ce sujet à D. Diman).

- A chaque fois qu'un nouveau produit ou nouveau service est diffusé par l'INSEE, des dépliants promotionnels sont édités. Nous n'en sommes que rarement destinataires, l'EDIR nous en réacheminant parfois (on attend toujours ceux sur la réévaluation des loyers à partir de l'ICC, qui sont sortis en avril !). On y gagnerait en temps, mais aussi en coût d'affranchissement, si c'était la DG qui servait directement les SR.

- Les communiqués du bureau de presse de la DG ne nous parviennent que via l'EDIR, ainsi ceux sur le programme de sortie des publications nationales, mais aussi les communiqués envoyés directement à la presse. Aussi lors de la sortie simultanée de l'INSEE première sur la croissance des DOM et des comptes des DOM, c'est RFO Guyane qui nous a obligeamment envoyé le communiqué de presse qui avait été émis par la DG !

- La lettre CLIP (lettre d'information des chargés de communication externe et de promotion) paraît depuis mars 1994. nous avons bien reçu les deux premiers numéros (mars et mai 1994) via l'EDIR, puis ensuite, plus rien ! Après demande à l'EDIR, nous avons reçu début juillet 1995, d'un bloc, les numéros de 2 à 8. Est-ce que de nouveaux numéros sont sortis depuis ? Il faudrait demander à l'EDIR !

- Le mois dernier (août 95) un RAR nous informait qu'une disquette répertoriant tous les RAR parus depuis l'origine avait été adressée au différents services de documentation de l'INSEE. Comme nous n'avions rien reçu, et après renseignements pris à la DG (auprès de M. Bachelier), nous savons que seul l'EDIR a été servi pour la Dirag. M. Bachelier nous a renvoyé vers l'EDIR pour avoir une copie. Après demande (mail du 29/08 à DI971-SED), toujours rien reçu le 21 septembre.

- Nous ne sommes pas connectés à la DG, pour l'application SAGE. aussi la mise à jour des codes produits ne peut nous être transmise directement. Ceci a été signalé dès l'installation de SAGE au SR Guyane (mai 1994). Depuis nous n'avons reçu que deux listes de mises à jour. Il doit y avoir plus de 10 nouveaux produits qui sortent par semaine. Autant dire que l'on codifie les produits comme on peut !

Tous les exemples cités ci-dessus ne concernent que des "outils" de diffusion où des informations sur ces "outils". Ils nous permettent d'assurer au mieux nos prestations. Dans tous les cas nous finissons par en être destinataire.

La façon dont circule ces informations n'est guère performante. On voit les perturbations engendrées par notre mode de fonctionnement :

- nous sommes souvent informés en retard, après avoir réclamé les informations, mais encore faut-il savoir qu'elles existent !
 - nous nous trouvons donc dans l'obligation "d'aller à la chasse" continuellement auprès de l'EDIR (voire de la DG), d'où une perte de temps et un surcoût en télécommunications et parfois en affranchissement pour la Dirag;
 - le surcoût n'est pas seulement pour nous (les SR) mais aussi pour l'EDIR : surcoût de travail et donc de temps (surtout lorsqu'il s'agit de refaire des colis) pour la/les personne(s) à l'EDIR qui doivent retransmettre les informations auprès des trois SR.
- Au bout du compte ces dysfonctionnements sont supportés par nos utilisateurs.

Notre fonctionnement en réseau, outre d'avoir des pratiques homogènes, doit aussi nous aider à être meilleurs en matière de diffusion. Il ne devrait pas générer des freins à certaines des activités que nous avons mission d'effectuer.

Proposition : il faut demander plus systématiquement aux différents services de la DG, de considérer qu'il y a quatre établissements à la Dirag. Cette décision ne peut émaner que de l'EDIR.